

invariablement le mâle le plus vigoureux, hardi et fougueux; il est donc inutile, selon sa remarque, « d'essayer une reproduction vraie si un coq de combat en bon état de santé et de constitution court la localité, car toutes les poules iront au coq de combat, même sans qu'il chasse les mâles de leur propre variété. »

Dans les circonstances ordinaires, les mâles et femelles des races gallines semblent arriver à se comprendre par certains gestes que M. Brent m'a décrits. Les poules évitent volontiers les attentions empressées des jeunes mâles. Les vieilles poules et celles qui ont des dispositions belliqueuses n'aiment pas les mâles étrangers, et ne cèdent que lorsqu'elles y sont forcées. Ferguson décrit cependant un cas d'une poule querelleuse qui fut subjuguée par la gentillesse de manières et les attentions d'un coq Shanghai²⁰.

Il y a des raisons pour croire que les pigeons des deux sexes préfèrent s'apparier avec des oiseaux de la même race; le pigeon de colombier a de l'aversion pour les races très-améliorées²¹. M. Harrison Weir tient d'un observateur consciencieux, qui élève des pigeons bleus, que ceux-ci expulsent toutes les autres variétés d'une couleur différente, telles que blanches, rouges et jaunes; et d'un autre observateur, qu'une femelle brune de la race des messagers ayant refusé d'une manière réitérée de s'apparier avec un mâle noir, en accepta immédiatement un de sa couleur. La couleur seule paraît généralement n'avoir que peu d'influence sur l'appariage des pigeons. M. Tegetmeier ayant, à ma demande, teint quelques-uns de ses oiseaux avec du magenta, les autres n'y firent presque aucune attention.

Les pigeons femelles éprouvent à l'occasion, sans

²⁰ *Rare and Prize Poultry*, 1854, 27.

²¹ *Variation des Animaux*, etc., vol. II, 110 (trad française).

cause assignable, une antipathie profonde pour certains mâles. Ainsi MM. Boitard et Corbié dont l'expérience s'est étendue sur quarante-cinq ans d'observation, disent : « Quand une femelle éprouve de l'antipathie pour un mâle avec lequel on veut l'accoupler, malgré tous les feux de l'amour, malgré l'alpiste et le chenevis dont on la nourrit pour augmenter son ardeur, malgré un emprisonnement de six mois et même d'un an, elle refuse constamment ses caresses; les avances empesées, les agaceries, les tournoiemens, les tendres roucoulemens, rien ne peut lui plaire ni l'émouvoir; gonflée, boudeuse, blottie dans un coin de sa prison, elle n'en sort que pour boire et manger, ou pour repousser avec une espèce de rage des caresses devenues trop pressantes²². » D'autre part, M. Harrison Weir a observé lui-même ce que d'autres éleveurs lui avaient signalé, qu'une femelle de pigeon peut occasionnellement s'éprendre fortement d'un mâle donné, et abandonner l'ancien pour le nouveau. D'après Riedel²³, autre observateur expérimenté, quelques femelles ayant des dispositions dérégées, préférèrent presque tout étranger à leur propre mâle. Quelques mâles amoureux, que nos éleveurs anglais appellent des « oiseaux gais » rencontrent dans toutes leurs entreprises galantes un succès tel, que, à ce que m'apprend M. Weir, on est obligé de les enfermer à cause du dommage qu'ils causent.

Dans les États-Unis, les dindons sauvages, d'après Audubon, « viennent visiter quelquefois les femelles en domesticité, qui les reçoivent avec plaisir. » Elles pa-

²² Boitard et Corbié. *Les Pigeons*, 12, 1824. Prosper Lucas (*Traité de l'Hérédité nat.*, II, 296, 1850) a observé des faits à peu près semblables chez les Pigeons.

²³ *Die Taubenzucht*, 1824, 86.

raissent donc préférer à leurs propres mâles ceux qui sont sauvages²⁴.

Voici un cas plus curieux. Pendant un grand nombre d'années, Sir R. Heron a fait un relevé des habitudes du paon qu'il a élevé en grandes quantités. Il constate « que les femelles ont fréquemment une préférence marquée pour un paon spécial. Elles étaient si affolées d'un vieux mâle pie, qu'une année où il était captif mais en vue, elles étaient constamment rassemblées contre le treillis formant la cloison de sa prison, et ne voulaient pas permettre à un paon à ailes noires de les approcher. Mis en liberté en automne, il fut l'objet des attentions de la paonne la plus vieille, qui réussit à le captiver. L'année suivante il fut enfermé dans une écurie, et alors toutes les paonnes se tournèrent vers son rival²⁵; ce dernier était un paon à ailes noires, soit à nos yeux une variété beaucoup plus belle que la forme ordinaire.

Lichtenstein, bon observateur et qui eut au cap de Bonne-Espérance d'excellentes occasions d'étude, avait dit à Rudolphi que la *Phera progne* femelle répudie le mâle lorsqu'il a perdu les longues rectrices dont il est orné pendant la saison reproductrice. Je suppose que cette observation a été faite sur des oiseaux en captivité²⁶. Voici un autre cas frappant; le docteur Jaeger²⁷ directeur du jardin zoologique de Vienne, a vu un faisan argenté mâle qui, après avoir triomphé de tous les autres, et être devenu le préféré des femelles, ayant eu son plumage ornemental endommagé, fut aussitôt remplacé par un rival qui devint le chef de la bande.

²⁴ *Ornithological Biography*, I, p. 15.

²⁵ *Proc. Zool. Soc.*, 1835, p. 54. M. Sclater considère le Paon à épau-les noires comme une espèce distincte qui a été nommée *Pavo nigripennis*.

²⁶ Rudolphi, *Beyträge zur Anthropologie*, 184, 1812.

²⁷ *Die Darwin'sche Theorie, und ihre Stellung zu Moral und Religion*, 59, 1869.

La femelle fait non-seulement un choix, mais, dans quelques cas, elle courtise le mâle, et se bat même pour sa possession. Sir R. Heron assure que pour le paon, c'est toujours la femelle qui fait les premières avances; et d'après Audubon, quelque chose de semblable a lieu chez les femelles âgées du dindon sauvage. Les femelles du grand tétras voltigent autour du mâle pendant qu'il parade sur le lieu de rassemblement, pour attirer son attention²⁸. Nous avons vu une canne sauvage apprivoisée séduire, après une longue cour, une sarcelle mâle d'abord mal disposée en sa faveur. M. Bartlett croit que le *Lophophorus*, comme beaucoup d'autres gallinacés, est naturellement polygame, mais on ne peut placer deux femelles et un mâle dans la même cage sans qu'elles ne se battent constamment entre elles. Le cas suivant de rivalité est d'autant plus singulier qu'il concerne le bouvreuil qui s'apparie ordinairement pour la vie. M. J. Weir ayant introduit dans sa volière une femelle de vilaine apparence et terne de couleur, celle-ci attaqua avec une telle rage une autre femelle appariée qui s'y trouvait, qu'il fallut retirer cette dernière. La nouvelle femelle fit la cour au mâle et réussit enfin à s'apparier avec lui; mais elle en fut plus tard justement punie, car ayant perdu son caractère belliqueux, M. Weir remit dans la volière la première femelle à laquelle le mâle revint en abandonnant sa nouvelle compagne.

Dans les cas ordinaires, le mâle est assez ardent pour accepter toute femelle, et autant que nous en pouvons juger, ne montre pas de préférence; mais comme nous le verrons plus loin, cette règle souffre des exceptions dans quelques groupes. Je ne connais chez les oiseaux

²⁸ Pour les Paons, voir Sir R. Heron, *Proc. Zool. Soc.*, p. 54, 1835, et rév. E. S. Dixon, *Ornamental Poultry*, p. 8, 1848. Pour le Dindon, Audubon, *o. c.*, 4. Pour le grand Tétrás, Lloyd, *Game Birds of Sweden*, 23, 1867.

domestiques qu'un seul cas où les mâles témoignent d'une préférence pour des femelles spéciales ; c'est le coq domestique, qui, d'après l'autorité de M. Hewitt, aime mieux les jeunes poules que les vieilles. D'autre part, le même observateur est arrivé à la conviction que dans les croisements hybrides faits entre le faisán mâle et les poules ordinaires, le faisán préfère toujours les femelles plus âgées. Il ne paraît en aucune façon s'inquiéter de leur couleur, mais se montre des plus capricieux quant à ses affections²⁹. « Il témoigne sans cause explicable à l'égard de certaines poules d'une aversion la plus complète, que l'éleveur ne peut surmonter. Quelques poules restent indifférentes aux mâles, même de leur propre race, et peuvent être gardées avec plusieurs coqs pendant toute une saison sans produire sur quarante ou cinquante œufs un seul qui soit fécond. » D'autre part, M. Ekström a remarqué au sujet du canard à longue queue (*Harelda glacialis*), « qu'il y a certaines femelles qui sont beaucoup plus courtisées que les autres ; et il n'est pas rare d'en voir qui sont entourées de six ou huit mâles. » Je ne sais si cette affirmation est croyable, mais les chasseurs indigènes tuent ces femelles et les empaillent pour en faire des leurres d'attraction³⁰.

Quant au fait de la préférence que les oiseaux femelles éprouvent pour des mâles particuliers, nous devons avoir présent à l'esprit que nous ne pouvons juger qu'elles exercent un choix qu'en nous plaçant en idée dans la même position. Si un habitant d'une autre planète contemplant une troupe de jeunes campagnards, courtisant à une foire une jolie fille et se disputant autour d'elle, comme des oiseaux dans leurs lieux de rassemblement, il pourrait conclure qu'elle a la possibilité de choisir,

²⁹ M. Hewitt, cité dans *Tegetmeier's Poultry Book*, 165, 1866.

³⁰ Cité dans Lloyd, *o. c.*, p. 345.

rien qu'en voyant l'ardeur des concurrents à lui plaire, et à se faire valoir à ses yeux. Or, pour les oiseaux, les preuves sont les suivantes ; ils ont une puissance subtile d'observation et ne paraissent n'être pas dépourvus de quelque goût pour le beau dans la couleur et le son. Il est certain que les femelles manifestent par des causes inconnues, des antipathies ou des préférences des plus marquées pour certains mâles. Lorsque les sexes diffèrent par la coloration ou l'ornementation, à de rares exceptions près, les mâles sont les plus décorés, soit d'une manière permanente, soit pendant la saison de la reproduction seulement. Ils déploient avec persévérance leurs ornements divers, leur voix, et se livrent à des mouvements étranges dans la présence des femelles. Des mâles bien armés qui, à ce qu'on pourrait croire, devraient attendre tout leur succès de la loi du combat et de ses résultats, sont souvent très-richement ornés, circonstance qui n'a été acquise qu'aux dépens d'une perte de force, et dans d'autres cas, d'une augmentation des risques qu'ils peuvent courir de la part des oiseaux et autres animaux de proie. Dans beaucoup d'espèces, un grand nombre d'individus des deux sexes se rassemblent sur un même point, et s'y livrent aux assiduités d'une cour prolongée. Il y a même des raisons de croire que dans le même lieu, les mâles et femelles ne réussissent pas toujours à se convenir mutuellement et à s'apparier.

Que devons-nous donc conclure de ces faits et considérations ? Le mâle fait-il sans motif parade de ses charmes avec autant de pompe et de cérémonie ? Ne sommes-nous pas autorisés à croire que la femelle fait son choix et reçoit les hommages du mâle qui lui convient le plus ? Il n'est pas probable qu'elle délibère d'une manière consciente ; mais elle est plus excitée et entraînée

par le mâle le plus beau, le plus mélodieux ou le plus empressé. Il n'est pas non plus nécessaire de supposer que la femelle analyse chaque raie ou tache colorée ; que la paonne par exemple admire chacun des détails de la magnifique queue du paon — elle n'est probablement frappée que de l'effet général. Cependant, lorsque nous voyons avec quel soin le faisan Argus mâle étale ses élégantes rectrices primaires, redresse ses plumes ocellées pour les mettre dans la position où elles produisent leur maximum d'effet ; ou encore, comme le chardonnet mâle, déploie alternativement ses ailes pailletées d'or, pouvons-nous être certains que la femelle ne fasse aucune attention aux divers détails de beauté. Comme nous l'avons dit, nous ne pouvons juger qu'il y a un choix de fait, que par analogie avec notre propre esprit ; or, les facultés mentales des oiseaux, la raison exceptée, ne diffèrent pas fondamentalement des nôtres. Ces diverses considérations nous permettent de conclure que l'appariage des oiseaux n'est pas abandonné à un pur hasard ; mais que les mâles qui, par leurs charmes divers, sont les plus aptes à plaire aux femelles et à les séduire sont, dans les conditions ordinaires, acceptés. Ceci admis, il n'est pas difficile de comprendre comment les oiseaux mâles ont peu à peu acquis leurs caractères ornementatifs. Tous les animaux offrent des différences individuelles et, de même que l'homme peut modifier ses oiseaux domestiques en sélectionnant les individus qui pour lui sont les plus beaux, de même la préférence habituelle ou occasionnelle qu'éprouvent les femelles pour les mâles les plus attrayants entraînerait certainement chez eux à des modifications, qui avec le temps, pourraient s'accroître dans toute étendue compatible avec l'existence de l'espèce.

Variabilité des oiseaux, et surtout de leurs caractères sexuels secondaires. — La variabilité et l'hérédité sont les fondations du travail qu'effectue la sélection. Il est certain que les oiseaux domestiques ont beaucoup varié, leurs variations ayant été héréditaires. Personne ne conteste que les oiseaux à l'état naturel présentent des différences individuelles, et on admet généralement⁵¹ qu'ils ont parfois été modifiés en races distinctes. Il y a deux sortes de variations qui passent insensiblement l'une dans l'autre, à savoir, de légères différences entre tous les membres de la même espèce, et des déviations plus prononcées qui ne se présentent qu'occasionnellement. Ces dernières sont rares chez les oiseaux à l'état de nature, et il est douteux qu'elles aient été souvent conservées par sélection et transmises aux générations suivantes⁵². Néanmoins, il vaut la peine de donner les quelques cas

⁵¹ D'après le docteur Blasius (*Ibis*, II, 297, 1860) il y a 425 espèces incontestables d'oiseaux qui nichent en Europe, outre 60 formes qu'on regarde souvent comme des espèces distinctes. Blasius croit que 10 de ces dernières sont seules douteuses, les 50 autres devant être réunies à leurs voisines les plus proches; ce qui montre qu'il y a dans quelques-uns de nos oiseaux d'Europe une étendue de variation considérable. Les naturalistes ne sont pas plus d'accord sur le fait de savoir si on doit considérer comme spécifiquement distinctes des espèces d'oiseaux Européens qui leur correspondent, plusieurs oiseaux de l'Amérique du Nord.

⁵² *Origine des Espèces* (trad. française de la 5^e édit anglaise, 1871, p. 96). J'avais bien toujours reconnu, que les déviations rares et fortement prononcées dans la conformation, méritant la qualification de monstruosité ne pouvaient que rarement être conservées par la sélection naturelle; et que même la conservation de variations avantageuses à un haut degré, était jusqu'à un certain point chanceuse. J'avais aussi pleinement apprécié l'importance de différences purement individuelles, ce qui m'avait conduit à insister si fortement sur l'action de cette forme inconsciente de la sélection humaine, qui résulte de la conservation des individus les plus estimés de chaque race, sans aucune intention de sa part d'en modifier les caractères. Mais ce n'est qu'après lecture d'un article remarquable, dans la *North British Review* (mars, 1867, p. 289 et suivantes), Revue qui m'a rendu plus de services qu'aucune autre, que j'ai compris combien les chances étant contraires à la conservation des variations, tant faibles que fortement accusées, ne s'étaient manifestées que chez des individus isolés.

que j'ai pu recueillir qui (à l'exclusion des albinisme et mélanisme simples) se rattachant à la coloration.

On sait que M. Gould n'admet que rarement l'existence des variétés, considérant de fort légères différences comme étant spécifiques; or il constate que près de Bogota³⁵, certains Oiseaux-mouches du genre *Cyananthus* sont divisés en deux ou trois races ou variétés, différant entre elles par la coloration de la queue, — « les unes ayant toutes les plumes bleues, tandis que les autres ont les huit rectrices centrales colorées d'un beau vert à leur extrémité. »

Dans ce cas et les suivants, on n'a pas observé de degrés intermédiaires. Dans une espèce de perroquets australiens, les mâles seuls ont les cuisses « écarlates chez les uns, d'un vert herbacé chez les autres. » Dans une autre espèce du même pays, « quelques individus ont la bande qui traverse les tectrices alaires d'un jaune vif, pendant que, dans d'autres, elle est teintée de rouge³⁴. » Dans les États-Unis, quelques mâles du Tanagre écarlate (*Tanagra rubra*) ont « une magnifique bande transversale d'un rouge éclatant sur les plus petites tectrices alaires³⁵; » mais cette variation étant rare, il faudrait des circonstances exceptionnellement favorables pour que la sélection naturelle en assurât la conservation. Au Bengale, le busard à miel (*Pernis cristata*) peut avoir une huppe rudimentaire sur sa tête, ou point; une différence aussi légère n'eût pas valu la peine d'être signalée, si cette même espèce ne possédait pas dans la partie méridionale de l'Inde, « une huppe occipitale bien prononcée « formée de plusieurs plumes graduées³⁶. »

³⁵ *Introd. to Trochilidae*, p. 102.

³⁴ Gould, *Handbook to Birds of Australia*, II, 3^e, 68.

³⁵ Audubon, *Orn. Biog.*, IV, 589, 1858.

³⁶ Jerdon, *Birds of India*, I, 108. Blyth, dans *Land and Water*, p. 581 1868.

Le cas suivant est plus intéressant sous quelques rapports. Une variété pie du corbeau ayant la tête, la poitrine, l'abdomen et quelques parties des rémiges et rectrices blanches, est circonscrite dans les îles Feroë. Elle n'y est pas rare, car Graba en vit pendant sa visite huit à dix échantillons vivants. Quoique les caractères de cette variété ne soient pas constants, plusieurs ornithologistes distingués en ont fait une espèce distincte. Le fait que ces oiseaux pies étaient poursuivis et persécutés avec grand bruit par les autres corbeaux de l'île, fut le principal motif qui conduisit Brännich à les considérer comme spécifiquement distincts; on sait maintenant que c'est une erreur⁵⁷.

On trouve dans diverses parties des mers du Nord une variété remarquable du Guillemot commun (*Uria troile*), qui d'après l'estimation de Graba, se rencontre dans les Feroë dans la proportion de un sur cinq de ces oiseaux. Elle est caractérisée⁵⁸ par un anneau autour de l'œil qui est d'un blanc pur, de la partie postérieure duquel part une ligne blanche étroite et arquée, longue d'un pouce et demi. Ce caractère apparent a conduit quelques ornithologistes à faire de cet oiseau une espèce distincte sous le nom d'*Uria lacrymans*, maintenant reconnue comme n'étant qu'une variété. Elle s'apparie souvent avec l'espèce commune, et cependant on n'a jamais vu de formes intermédiaires; ce qui n'a rien d'étonnant, car les variations qui apparaissent subitement, sont souvent, comme je l'ai montré ailleurs⁵⁹, transmises ou sans altération, ou pas du tout. Nous voyons ainsi que deux formes distinctes d'une même

⁵⁷ Graba, *Tagebuch einer Reise nach Färo*, 51-54, 1850. Macgillivray, *Ist. Brit. Birds*, III, 745. *Ibis*, V, 469, 1865.

⁵⁸ Graba, *o. c.*; 54. Macgillivray, *o. c.*, vol. V, 327.

⁵⁹ *Variation des Animaux*, etc., II, p. 99 (trad. française, 1868).

espèce peuvent coexister dans la même localité, et il n'est pas douteux que si l'une eût eu sur l'autre un avantage de quelque importance, elle ne se fût promptement multipliée à l'exclusion de celle-ci. Si par exemple, les corbeaux pies mâles, au lieu d'être persécutés et chassés par les autres, eussent eu des attraits particuliers pour les femelles noires ordinaires, comme le Paon pie dont nous avons parlé plus haut, leur nombre aurait augmenté rapidement. C'aurait été là un cas de sélection sexuelle.

Quant aux légères différences individuelles qui, à un degré plus ou moins grand, sont communes à tous les membres de la même espèce, nous avons toute raison de croire que ce sont les plus importantes pour le travail de la sélection. Les caractères sexuels secondaires sont éminemment sujets à varier, tant chez les animaux à l'état de nature que chez ceux qui sont domestiqués⁴⁰. Il y a aussi des motifs pour croire, comme nous l'avons vu dans le huitième chapitre, que les variations sont plus sujettes à survenir chez les mâles que chez les femelles. Toutes ces circonstances favorisent la sélection sexuelle. J'espère montrer, dans le chapitre suivant, que le fait que la transmission des caractères ainsi acquis par un des sexes ou tous deux, dépend exclusivement, dans la plupart des cas, de la forme d'hérédité qui prévaut dans les groupes dont on s'occupe.

Il est quelquefois difficile d'émettre une opinion sur le fait de savoir si certaines légères différences entre les sexes des oiseaux sont simplement un résultat de variabilité avec hérédité sexuellement limitée, sans l'aide d'aucune sélection sexuelle, ou si elles ont été augmentées par cette dernière. Je ne fais pas ici allu-

⁴⁰ Voir sur ces points *Variation des Animaux*, etc., I, p. 269; et II, p. 78, 80 (trad. française, 1868).

sion aux nombreux cas où le mâle est doué des magnifiques couleurs ou autres ornements, dont la femelle n'a qu'une part très-légère ; et sont presque certainement dus à des caractères primitivement acquis par le mâle, qui ont été transférés, à un degré plus ou moins marqué, à l'autre sexe. Mais que devons-nous conclure relativement à certains oiseaux chez lesquels, par exemple, les yeux diffèrent légèrement de couleur dans les deux sexes⁴¹ ? Dans quelques cas, la différence est très-prononcée ; ainsi, chez les cigognes du genre *Xenorhynchus*, ceux du mâle sont d'une couleur noisette noirâtre, tandis que ceux des femelles sont d'un jaune gomme-gutte ; chez beaucoup de calaos (*Buceros*) à ce que j'apprends de M. Blyth⁴², les yeux des mâles sont d'un rouge cramoisi, et blancs chez les femelles. Dans le *Buceros bicornis* le bord postérieur du casque et une raie sur la crête du bec, sont noirs chez le mâle, mais pas chez la femelle. Devons-nous supposer que ces marques noires et la couleur cramoisie des yeux aient été conservées ou augmentées par sélection sexuelle chez les mâles ? Ceci est fort douteux, car M. Bartlett m'ayant fait voir, au Jardin zoologique, que l'intérieur de la bouche de ce *Buceros* étant noir chez le mâle, et couleur chair chez la femelle, il n'y a rien qui soit de nature à affecter ni la beauté ni l'aspect extérieurs. Au Chili⁴³ j'ai observé que, chez le Condor âgé d'un an, l'iris est brun foncé, mais à l'âge adulte devient d'un brun jaunâtre chez le mâle, et d'un rouge vif chez la femelle. Le mâle a aussi une petite crête charnue longitudinale de couleur plombée. Chez beaucoup de Gallinacés, la crête est très-ornemen-

⁴¹ Exemples des iris de *Podica* et *Gallicrex* dans *Ibis*, II, 206, 1860 ; et vol. V, 426, 1865.

⁴² Jerdon, *o. c.*, I, 245-245.

⁴³ Darwin, *Zoology of the Voyage of H. M. S. Beagle*, 6, 1841.

tale, et pendant que l'oiseau fait sa cour elle prend des teintes fort vives ; mais que devons-nous penser de la crête sombre et incolore du Condor qui n'a, à nos yeux, rien de décoratif ? On peut poser la même question au sujet de divers autres caractères, comme la protubérance qui occupe la base du bec de l'Oie chinoise (*Anser cygnoïdes*), qui est beaucoup plus grande dans le mâle que dans la femelle. Nous ne pouvons donner à ces questions aucune réponse certaine, mais ce n'est qu'avec réserve que nous devons dire que des protubérances et divers appendices charnus ne peuvent pas avoir de l'attrait pour la femelle, car il ne faut pas oublier que des races humaines sauvages admirent toutes comme ornementales diverses difformités hideuses, — telles que de profondes balafres pratiquées sur la figure avec la chair relevée en saillies ; la cloison nasale traversée par des pièces osseuses ou des baguettes ; des trous pratiqués dans les oreilles et les lèvres, et aussi dilatés que possible.

Que les différences insignifiantes, telles que celles que nous venons de signaler entre les sexes, aient été ou non conservées par sélection sexuelle, elles ont dû, comme toutes autres, dépendre primitivement des lois de variation. D'après le principe de la corrélation du développement, le plumage varie souvent sur différentes parties du corps, ou sur son ensemble de la même manière. Nous voyons dans certaines races gallines de bons exemples de ce fait. Dans toutes, les plumes occupant le cou et les lombes des mâles sont allongées et en forme de soies ; ou lorsque les deux sexes acquièrent une huppe qui est un caractère nouveau dans le genre, les plumes de la tête du mâle prennent la forme précitée, évidemment par corrélation ; tandis que celles de la tête de la femelle conservent la forme ordinaire.

La couleur de ces plumes formant la huppe du mâle est souvent en corrélation avec celle des soies du cou et des reins, comme on le voit en les comparant dans les poules polonaises pailletées d'or, celles pailletées d'argent, et les races Houdan et Crève-cœur. Dans quelques espèces naturelles on remarque la même corrélation dans les couleurs de ces mêmes plumes, par exemple dans les mâles splendides des faisans Amherst et Doré.

La structure de chaque plume individuelle entraîne généralement une disposition symétrique de tout changement de coloration ; nous voyons cela dans les diverses races gallines brodées, émaillées et pénicillées ; et en vertu du principe de la corrélation les plumes du corps entier, sont souvent modifiées de la même manière. Nous sommes ainsi à même de pouvoir sans grande peine élever des races dont les plumages sont aussi symétriquement marqués et colorés que les espèces naturelles. Dans les oiseaux de basse-cour brodés et pailletés, les bords colorés des plumes sont brusquement et nettement définis ; mais dans un Métis que j'ai obtenu d'un Coq espagnol noir à reflet vert, et une Poule de combat blanche, toutes les plumes furent d'un vert noirâtre, sauf leurs extrémités qui étaient d'un blanc jaunâtre ; mais entre ces extrémités blanchâtres et la partie basilaire noire de la plume, chacune d'elles avait une zone symétrique et incurvée de brun foncé. Dans quelques cas, c'est la tige de la plume qui détermine la distribution des tons ; ainsi dans les plumes du corps d'un Métis du même Coq espagnol noir, et d'une Poule polonaise pailletée d'argent, la tige avec un étroit espace de chaque côté, était d'un noir verdâtre, entourée d'une zone régulière de brun foncé, bordée de blanc brunâtre. Nous voyons dans ces cas des

plumes qui devenaient symétriquement ombrées comme celles qui donnent tant d'élégance au plumage d'un grand nombre d'espèces naturelles. J'ai aussi remarqué une variété du Pigeon ordinaire dont les barres des ailes étaient symétriquement zonées de trois nuances brillantes, au lieu d'être simplement noires sur un fond bleu ardoisé, comme dans l'espèce parente.

Dans plusieurs grands groupes d'oiseaux, on peut observer que les plumages bien que différemment colorés dans chaque espèce, tous conservent cependant certaines taches, marques ou raies, également colorées d'une manière différente. Les races de pigeons présentent un cas analogue, car habituellement elles conservent les deux bandes des ailes, bien qu'elles puissent être rouges, jaunes, blanches, noires ou bleues, le reste du plumage possédant d'ailleurs une nuance toute autre. Voici un cas plus curieux de la conservation de certaines marques mais colorées d'une manière à peu près exactement l'inverse du cas ordinaire ; le Pigeon primitif a la queue bleue, avec les moitiés terminales des barbes externes des deux rectrices extérieures blanches ; il existe une sous-variété dont la queue est blanche au lieu d'être bleue, mais ayant précisément noire cette petite portion qui dans l'espèce parente est blanche⁴⁴.

Formation et variabilité des ocelles ou taches oculiformes sur le plumage des oiseaux. — Comme il n'y a pas d'ornements plus beaux que les ocelles qu'on trouve sur les plumes de divers oiseaux, les enveloppes velues de quelques mammifères, les écailles de reptiles et poissons, la peau d'amphibiens, les ailes des lépido-

⁴⁴ Bechstein, *Naturgesch. Deutschlands*, IV, 51, 1795 ; sur une sous-variété du pigeon Moine.

ptères et autres insectes, ils méritent une mention spéciale. Un ocelle consiste en une tache placée au centre d'un anneau d'une autre couleur, comme la pupille dans l'iris, mais dont le point central est souvent entouré de zones concentriques additionnelles. Les ocelles des tectrices caudales du Paon en sont un exemple familier à chacun, ainsi que les ailes du Papillon paon (*Vanessa*). M. Trimen m'a communiqué la description d'une Phalène de l'Afrique méridionale (*Gynanisa Isis*) voisine de notre grand Paon, dans laquelle un ocelle magnifique occupe la surface presque entière de chaque aile postérieure ; il consiste en un centre noir, renfermant une marque en forme de croissant, demi-transparente, entourée de zones successivement de couleur jaune ocre, noire, jaune ocre, rose, blanche, rose, brune et blanche. Bien que nous ne sachions pas par quelle marche ces ornements si complexes et si magnifiques ont pu se développer, il faut au moins chez les insectes, qu'elle ait été simple ; car, ainsi que me l'écrit M. Trimen « il n'y a pas de caractère de simple marque ou coloration qui soit aussi instable chez les Lépidoptères que les ocelles, tant en nombre qu'en grosseur. » M. Wallace qui a le premier attiré mon attention sur ce sujet, m'a montré une série d'échantillons de notre papillon commun (*Hipparchia Janira*) présentant de nombreux degrés depuis un simple petit point noir jusqu'à un ocelle élégamment ombré. Dans un papillon de l'Afrique du Sud (*Cyllo Leda*, Linn.) appartenant à la même famille, les ocelles sont encore plus variables. Dans quelques exemplaires (A, fig. 52), de larges espaces de la surface externe des ailes sont colorés en noir, et renferment des marques blanches irrégulières ; et de cet état on peut retracer une gradation complète conduisant à un ocelle assez parfait (A¹), et qui provient de la contraction des taches

irrégulières de couleur. Dans une autre série d'échantillons on peut suivre une série graduée partant de petits points blancs entourés d'une ligne noire (B) à peine visible, et finissant par des ocelles grands et parfaitement symétriques (B¹)⁴⁵. Dans les cas comme ceux-ci,

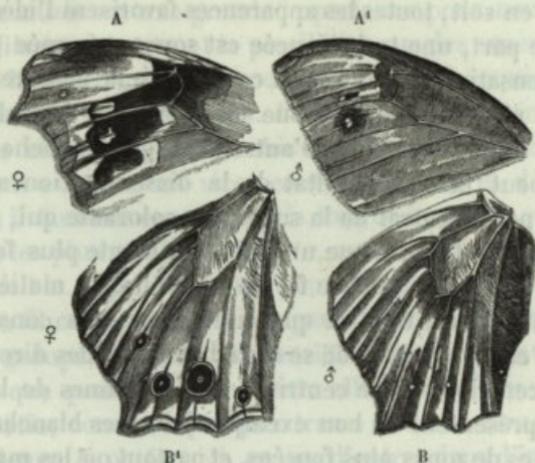


Fig. 52. — *Cyllo Leda*, Linn., dessin de M. Trimen, montrant l'extrême étendue de variation dans les ocelles.

A. Spécimen de Maurice, surface supérieure de l'aile antérieure.
A'. Spécimen de Natal, id.

B. Spécimen de Java, face supérieure de l'aile postérieure.
B'. Spécimen de Maurice, id.

le développement d'un ocelle parfait n'exige donc pas un cours prolongé de variation et de sélection.

Il semble résulter de la comparaison des espèces voisines chez les Oiseaux et beaucoup d'autres animaux, que les taches circulaires sont souvent le produit

⁴⁵ Ce dessin sur bois a été gravé d'après un magnifique dessin obliquement exécuté pour moi par M. Trimen; dont il faut lire la description des étonnantes variations que peuvent offrir les ailes de ce papillon dans leur coloration et leur forme, et que contient son « *Rhopalocera Africae Australis*, » p. 186. Voir aussi un intéressant travail du révérend H. H. Higgins, sur l'origine des ocelles chez les Lépidoptères, contenu dans *Quarterly Journal of Science*, p. 525, July, 1868.

d'un fractionnement et d'une contraction des raies. Dans le faisan Tragopan, les magnifiques taches blanches du mâle⁴⁶, sont représentées, chez la femelle, par de faibles lignes de même couleur, et on remarque quelque chose d'analogue dans les deux sexes du faisan Argus. Quoi qu'il en soit, toutes les apparences favorisent l'idée que, d'une part, une tache foncée est souvent formée par la condensation, sur un point central, de la matière colorante répandue sur la zone environnante, laquelle devient ainsi plus claire. D'autre part, qu'une tache blanche peut être le résultat de la dissémination autour d'un point central de la substance colorante qui, en s'y répartissant, constitue une zone ambiante plus foncée. Dans les deux cas, il se forme un ocelle. La matière colorante paraît être en quantité à peu près constante, mais est susceptible de se distribuer dans des directions tant centripètes que centrifuges. Les plumes de la pintade présentent un bon exemple de taches blanches entourées de zones plus foncées, et partout où les marques blanches sont grandes et rapprochées, les zones foncées qui les environnent deviennent confluentes. On peut voir, sur une même rémige du faisan Argus, des taches foncées entourées d'une zone pâle, et des taches blanches d'une zone foncée. La formation d'un ocelle, dans son état le plus élémentaire, paraît donc être une chose fort simple. Mais je ne saurais prétendre dire quelle a pu être la marche suivie pour la formation d'ocelles plus compliqués, entourés de plusieurs zones successives de couleur. Cependant si on réfléchit aux plumes zonées de la descendance métis de races gallines diversément colorées, à la variabilité prodigieuse des ocelles dans les Lépidoptères, la formation des ornements de

⁴⁶ Jerdon, *Birds of India*, III, 517.

ce genre ne peut guère dépendre d'un procédé bien compliqué, mais plus probablement de quelques changements graduels et légers dans la nature des tissus.

Gradation des caractères sexuels secondaires. — Les cas de gradation ont une grande importance pour nous, en ce qu'ils nous montrent la possibilité que des ornements d'une haute complication puissent avoir été acquis successivement et à petits pas. Pour pouvoir découvrir les degrés effectivement franchis par lesquels un oiseau existant a acquis ses vives couleurs ou autres décorations, il faudrait contempler la longue lignée de ses ancêtres les plus reculés et éteints, ce qui est évidemment impossible. Cependant nous pouvons, en général, trouver un fil conducteur en comparant toutes les espèces d'un groupe, lorsqu'il est considérable; car il est probable que quelques-unes d'entre elles auront, au moins en partie, conservé quelques traces de leurs caractères antérieurs. Je préfère ici, au lieu d'entrer dans d'innombrables détails sur divers groupes qui présentent des cas frappants de gradation, prendre un ou deux exemples fortement caractérisés, comme celui du paon, pour voir si nous pouvons ainsi jeter quelque jour sur la marche qu'a dû suivre le plumage de cet oiseau pour atteindre le degré d'élégance et de splendeur que nous lui reconnaissons. Le paon est surtout remarquable par la longueur extraordinaire de ses plumes rectrices de la queue, celle-ci n'étant par elle-même pas très allongée. Les barbes qui occupent la presque totalité de la longueur de ces plumes sont séparées ou décomposées; mais le même fait se retrouve dans les plumes de beaucoup d'espèces et chez quelques variétés de races gallines et du pigeon domestique. Les barbes se réunissent sur l'extrémité de la tige pour former le disque ovale ou ocelle

qui est certainement un des objets les plus beaux qui existe. Il consiste en un centre dentelé, irisé, d'un bleu intense, entouré d'une zone d'un riche vert, elle-même bordée d'une large zone d'un brun cuivré, que circonscrivent à leur tour cinq autres zones étroites de nuances irisées un peu différentes. Le disque présente un caractère qui, malgré son peu d'importance, mérite d'être signalé ; les barbes étant, sur la surface d'une des zones concentriques, plus ou moins dépourvues de barbilles, une partie du disque se trouve ainsi entourée d'une zone presque transparente qui lui donne un aspect d'un haut fini. J'ai décrit ailleurs ⁴⁷ une variation tout à fait analogue dans les barbes d'une sous-variété du coq de combat, dans lesquelles les pointes, douées d'un lustre métallique, « sont séparées de la partie inférieure de la plume par une zone de forme symétrique et transparente constituée par la partie nue des barbes. » Le bord inférieur ou la base du centre bleu foncé de l'ocelle est profondément dentelée sur la ligne de la tige. Les zones environnantes montrent également, comme on peut le voir dans le dessin (*fig. 53*), des traces d'indentation ou d'interruption. Ces indentations sont communes aux paons indien et japonais (*Pavo cristatus* et *P. muticus*), et elles m'ont paru mériter une attention particulière, comme étant probablement en rapport avec le développement de l'ocelle, mais sans que j'aie pu pendant longtemps m'expliquer leur signification.

Si nous admettons le principe de l'évolution graduelle, il doit y avoir existé autrefois un grand nombre d'espèces ayant présenté tous les degrés successifs entre les couvertures caudales allongées du paon et celles plus courtes des autres oiseaux ; et aussi entre les superbes

⁴⁷ *Variation, etc.*, I, p. 270 (trad. française, 1868).

ocelles du premier et ceux plus simples ou les taches colorées des seconds ; et ainsi de tous les caractères du paon. Voyons, dans les Gallinacés voisins, si nous trouvons des gradations encore existantes. Les espèces et sous-espèces de *Polyplectron* habitent des pays voisins

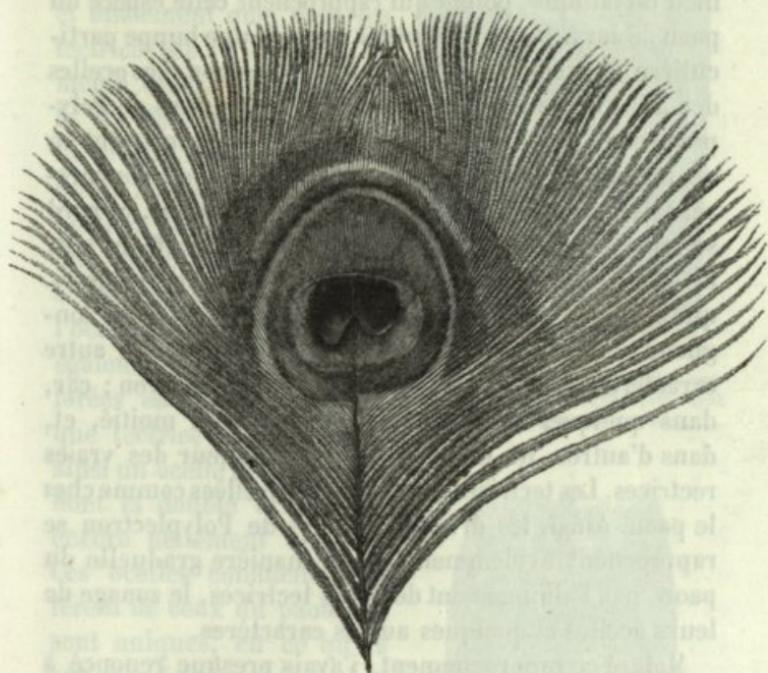


Fig. 55. — Plume de Paon, deux tiers de grandeur naturelle, dessinée par M. Ford. — La zone transparente est représentée par la plus extérieure blanche limitée à l'extrémité supérieure du disque.

du lieu natal du paon, et ils ressemblent assez à cet oiseau pour qu'on les ait appelés faisans-paons. M. Bartlett m'apprend qu'ils ressemblent au paon par la voix et quelques-unes de leurs habitudes. Pendant le printemps, ainsi que nous l'avons décrit précédemment, les mâles se pavant devant leurs femelles relativement

beaucoup plus uniformes et simples de couleur, redressant et étalant leurs rémiges et rectrices, ornées de nombreux ocelles. Le lecteur peut recourir au dessin du Polyplectron (*fig. 51*, p. 93). Dans le *P. Napoleonis*, les ocelles sont limités à la queue, le dos est d'un riche bleu métallique, points qui rapprochent cette espèce du paon de Java. Le *P. Hardwickii* possède une huppe particulière assez semblable à celle du même paon. Les ocelles des ailes et de la queue des diverses espèces de Polyplectron sont ou circulaires ou ovales, et consistent en un magnifique disque irisé, bleu-verdâtre ou pourpre-verdâtre, avec un bord noir. Dans le *P. chinquis*, ce bord se nuance de brun avec un liséré couleur de café au lait, de sorte que l'ocelle est ici entouré de zones concentriques de tons différents quoique peu brillants. La longueur inusitée des couvertures caudales est un autre caractère fort remarquable du genre Polyplectron ; car, dans quelques espèces, elles atteignent la moitié, et, dans d'autres, les deux tiers de la longueur des vraies rectrices. Les tectrices caudales sont ocellées comme chez le paon. Ainsi, les diverses espèces de Polyplectron se rapprochent évidemment d'une manière graduelle du paon, par l'allongement de leurs tectrices, le zonage de leurs ocelles et quelques autres caractères.

Malgré ce rapprochement, j'avais presque renoncé à mes recherches après l'examen de la première espèce de Polyplectron que j'eus à ma disposition ; car je trouvai non-seulement que les véritables rectrices, qui sont simples chez le paon, étaient ornées d'ocelles qui sur toutes les plumes différaient fondamentalement de ceux du paon, en ce qu'il y en avait deux sur la même plume (*fig. 54*), un de chaque côté de la tige. J'en conclus que les ancêtres primitifs du paon n'avaient pu, à aucun degré, ressembler au Polyplectron, Mais, en con-

tinuant mes recherches, je vis que, dans quelques espèces, les deux ocelles étaient fort rapprochés; que, dans les rectrices du *P. Hardwickii*, ils se touchaient, et finalement que, dans les tectrices de la queue de la même espèce ainsi que de la *P. Malaccense* (fig. 55), ils se confondaient. La soudure, n'intéressant que la portion centrale, réservait des dentelures aux bords supérieurs et inférieurs de l'ocelle, qui se traduisaient également sur les zones colorées environnantes. Chaque tectrice caudale porte ainsi un ocelle unique, mais dont la double origine est encore nettement accusée. Ces ocelles confluent différents de ceux du paon qui sont uniques, en ce qu'ils ont une échancrure à chaque extrémité, au lieu de n'en présenter qu'à l'inférieure ou basilaire seulement. L'explication de cette différence est d'ailleurs facile, dans quelques espèces de *Polyplectron*, les deux ocelles ovales de la même plume sont parallèles; dans une autre (*P. chinquis*), ils convergent vers une des extré-

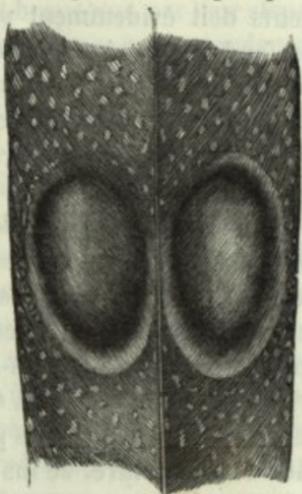


Fig. 54. — Portion d'une tectrice caudale du *Polyplectron chinquis*, avec les deux ocelles (grandeur nat.).

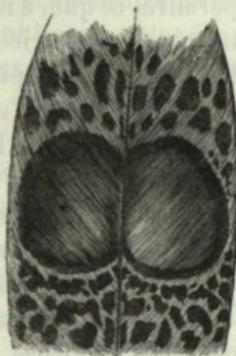


Fig. 55. — Portion d'une tectrice caudale du *Polyplectron malaccense*, avec les deux ocelles partiellement confluent (grandeur nat.).

mités; or, la soudure partielle de deux ocelles convergents doit évidemment produire une dentelure plus profonde à l'extrémité divergente qu'à celle qui est convergente. Il est aussi manifeste que si la convergence était fortement prononcée et la fusion complète, l'échancreur tendrait à disparaître complètement sur la pointe convergente.

Dans les deux espèces de paons, les rectrices sont entièrement privées d'ocelles, ce qui semble être en rapport avec le fait qu'elles sont cachées sous les longues tectrices caudales qui les recouvrent. Elles diffèrent sous ce point de vue très-notablement des plumes rectrices des Polyplectrons, qui, dans la plupart des espèces, sont ornées d'ocelles plus grands que ceux des plumes de couverture. Je fus ainsi conduit à examiner de très-près les plumes caudales des diverses espèces de Polyplectrons, afin de m'assurer si, chez quelqu'une d'entre elles, les ocelles présentaient quelque tendance à disparaître, ce que, à ma grande satisfaction, je réussis à constater. Les rectrices centrales du *P. Napoleonis* ont les deux ocelles complètement développés de chaque côté de la tige; mais l'ocelle interne devient de moins en moins apparent sur les rectrices plus extérieures, et il n'en subsiste plus qu'un vestige rudimentaire ou une ombre sur le bord interne de la plume la plus extérieure. Dans le *P. Malaccense*, les ocelles des tectrices caudales sont soudés comme nous l'avons vu, ces plumes ayant une longueur inusitée, les deux tiers de la longueur des rectrices, et sous ces deux rapports ressemblant aux couvertures caudales du Paon. Or, dans cette espèce, les deux rectrices centrales sont seules ornées de deux ocelles de couleur vive, ces marques ayant complètement disparu des côtés internes de toutes les autres. Par conséquent les plumes caudales de cette es-

pèce de Polyplectron, tant les tectrices que celles qu'elles recouvrent, se rapprochent beaucoup, par leur structure et leur ornementation, des plumes correspondantes du Paon.

Ainsi donc en raison du jour que le principe de la gradation jette sur la marche par laquelle la splendide queue du Paon a pu se produire, il ne nous en faut pas davantage. Nous pouvons nous représenter un ancêtre du Paon s'étant trouvé dans un état presque exactement intermédiaire entre le Paon actuel, avec ses tectrices si prodigieusement allongées, ornées d'ocelles uniques, et un oiseau gallinacé ordinaire à tectrices courtes, simplement tachetées. Nous nous figurerons ainsi un oiseau possédant des plumes tectrices, susceptibles de se redresser et de se déployer, ornées de deux ocelles partiellement confluent, assez longues pour recouvrir à peu près les rectrices elles-mêmes, — celles-ci ayant déjà perdu en partie leurs ocelles ; bref nous aurons sous les yeux un Polyplectron. Les échancrures du disque central et des zones qui entourent l'ocelle dans les deux espèces de paons, me paraissent militer fortement en faveur de cette manière de voir, car cette particularité est autrement inexplicable. Les mâles de Polyplectrons sont incontestablement de fort beaux oiseaux, mais leur beauté observée à quelque distance, ainsi que je l'ai autrefois vu au Zoological Gardens, ne saurait être comparée à celle du Paon. Un grand nombre d'ancêtres femelles de cet oiseau doivent pendant une longue ligne de descendance, avoir apprécié cette supériorité ; car, par leur préférence continue des plus beaux mâles, elles ont d'une manière inconsciente fait du Paon le plus splendide des oiseaux vivants.

Le Faisan Argus. — Un autre exemple excellent pour

nos recherches est fourni par les ocelles des rémiges du Faisan Argus, qui sont ombrés de manière à ressembler tout à fait à des boules situées dans une cavité, et différent par là des autres ocelles ordinaires. Personne, je le pense, n'attribuera ces ombres délicates, si bien graduées, qui ont fait l'admiration de tous les artistes qui les ont vues, au hasard — à un concours fortuit d'atomes de matière colorante. Que ces ornements se fussent formés par une sélection de variations successives, dont pas une n'était originellement destinée à produire l'illusion d'une boule dans un creux, serait aussi incroyable qu'une des madones de Raphaël eût été formée par la sélection de barbouillages de peinture faits fortuitement par une longue succession de jeunes peintres, dont pas un ne comptait d'abord dessiner une figure humaine. Pour découvrir comment les ocelles se sont développés, nous ne pouvons recourir à la longue lignée d'ancêtres, ni à des formes voisines, qui n'existent actuellement plus. Mais heureusement les diverses plumes de l'aile suffisent pour nous donner le fil du problème, en prouvant jusqu'à l'évidence, qu'une gradation d'une simple tache à un ocelle produisant l'effet complet d'une boule dans une cavité, est au moins possible.

Les rémiges portant les ocelles sont couvertes de bandes ou de raies de taches foncées, qui chacune se dirige obliquement depuis le côté extérieur de la tige vers un ocelle. Les taches sont généralement allongées transversalement à la rangée dont elles font partie. Elles se réunissent souvent soit dans le sens de la rangée — elles forment alors une bande longitudinale — ou latéralement, c'est-à-dire avec les taches des rangées voisines, et constituent alors des bandes transversales. Une tache peut quelquefois se di-

viser en de plus petites, qui conservent leur situation propre.

Il convient d'abord de décrire un ocelle complet figurant parfaitement une boule dans une cavité. Il consiste en un anneau circulaire d'un noir intense, entourant un espace om-

A B C

bré de façon à produire exactement l'apparence d'une sphère. La figure que nous donnons ici a été admirablement dessinée et gravée par M. Ford, mais une gravure sur bois ne saurait rendre l'ombrage parfait et délicat de l'original. L'anneau est presque toujours un peu interrompu (*fig. 56*) sur un point de sa moitié supérieure, un peu à droite et au-dessus de la partie blanche (point éclairé) de la sphère qu'il entoure; il est aussi quelquefois un peu rompu vers sa

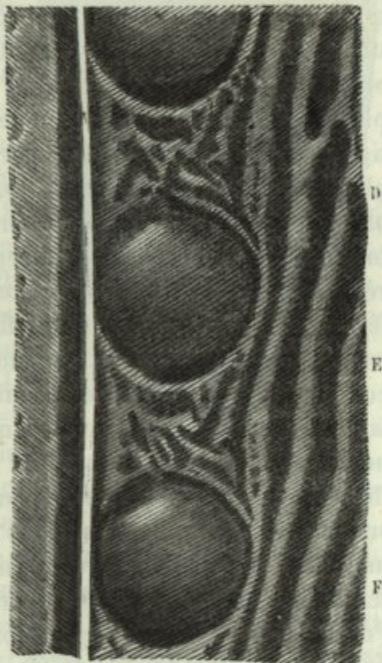


Fig. 56. — Portion de rémige secondaire du Faisan Argus, montrant deux ocelles complets. *a, b.* — A, B, C, etc., sont les rangées obliques, descendant chacune à un ocelle.

(Une grande partie de la barbe de la plume a été coupée, à gauche surtout.)

base à droite. Ces légères interruptions ont une signification importante. L'anneau est toujours très-épais avec ses bords mal définis vers l'angle gauche supérieur, lorsque la plume est vue redressée, dans la position où

elle est ici dessinée. Sous cette partie épaissie, il y a à la surface de la sphère, une marque oblique d'un blanc presque pur qui passe graduellement par différentes nuances de gris plombé pâle, puis jaunâtres et brunâtres devenant insensiblement toujours plus foncées vers la partie inférieure. C'est cette graduation de teintes qui produit cet effet si parfait d'une lumière éclairant une surface convexe. Si on examine une de ces sphères, on remarquera que sa portion inférieure a une teinte plus brune, et est peu distinctement séparée par une ligne courbe oblique de la partie supérieure qui est plus jaune et d'une nuance plus plombée; cette ligne oblique marche perpendiculairement à l'axe le plus long de la tache blanche (qui représente la partie éclairée), et même de toute la portion ombrée, mais ces différences de teintes, dont notre figure sur bois ne peut, cela va sans dire, donner aucune idée, n'altèrent en aucune façon la perfection de l'ombrage de la sphère⁴⁸. Il faut surtout observer que chaque ocelle est en connexion évidente avec une raie ou une série de taches foncées, car les deux se rencontrent indifféremment sur la même plume. Ainsi dans la figure 56, la raie A marche vers l'ocelle *a*; B vers l'ocelle *b*; la raie C est interrompue dans sa partie supérieure, et se dirige sur l'ocelle suivant qui n'est pas représenté sur la figure; il en est de même des bandes D, E et F. Enfin les divers

⁴⁸ Lorsque le Faisan Argus déploie ses rémiges en un grand éventail, celles qui sont les plus rapprochées du corps se tiennent plus droites que les extérieures, de sorte que pour produire leur effet complet, il faudrait que l'ombrage des ocelles représentant la boule dans sa cavité, fût différent sur les diverses plumes relativement à l'incidence de la lumière. M. T. W. Wood, qui possède l'œil exercé d'un artiste, affirme que c'est le cas (*Field Newspaper*, Mai 28, 1870, p. 457); mais en examinant avec soin deux échantillons montés (M. Gould m'ayant remis pour une meilleure comparaison les plumes de l'un d'eux), je ne puis apercevoir que cet apogée de perfection dans l'ombrage ait été atteint; c'est aussi l'avis d'autres personnes auxquelles j'ai montré ces plumes.

ocelles sont séparés entre eux par une surface pâle portant des marques noires irrégulières.

Je décrirai maintenant l'autre extrême de la série, c'est-à-dire la première trace d'un ocelle. La rémige

secondaire courte, la plus rapprochée du corps, est marquée comme les autres plumes (*fig. 57*) de séries obliques de taches un peu irrégulières et longitudinales. Celle qui est la plus inférieure ou la plus rapprochée de la tige, dans les cinq rangées les plus basses (celle de la base exceptée), est un peu plus grande que les autres taches de la même série, et un peu plus allongée dans le sens transversal. Elle diffère aussi des autres taches

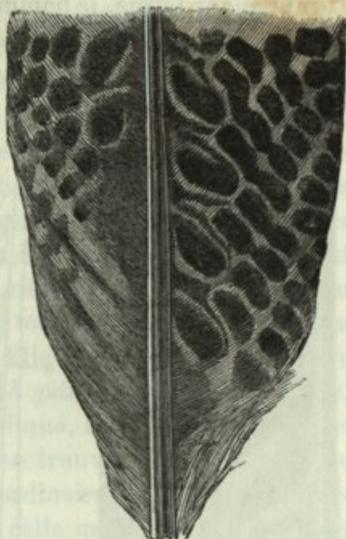


Fig. 57. — Base de la rémige secondaire la plus rapprochée du corps.

en ce qu'elle est bordée en haut d'une ombre de couleur fauve. Mais n'ayant rien de plus remarquable que celles qu'on voit sur les plumages d'une foule d'oiseaux, cette tache pourrait aisément passer inaperçue. La tache suivante en montant dans chaque rangée ne diffère pas du tout de celles qui dans la même ligne sont au-dessus d'elle, bien que, dans la série suivante, comme nous allons le voir, elle se modifie beaucoup. Les grandes taches occupent exactement la même position relative, dans cette plume, que celle où se trouvent placés dans les rémiges plus allongées les ocelles parfaits.

En examinant les deux ou trois rémiges secondaires

suivantes, on peut retracer une gradation tout à fait insensible d'une des taches que nous venons de décrire, jointe à celle qui la suit dans la même rangée, à un ornement curieux qu'on ne peut appeler un ocelle, que, faute d'un meilleur terme, je nommerai un « ornement elliptique, » et qui est représenté dans la figure ci-jointe (fig. 58). Nous y voyons plusieurs rangées obliques, A,

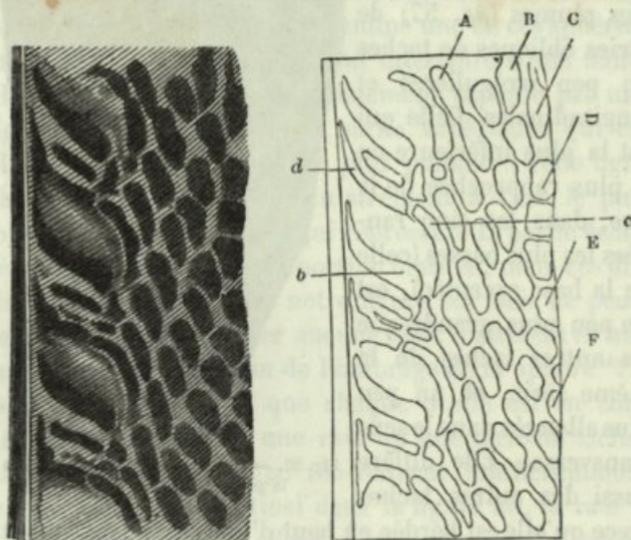


Fig. 58. — Portion d'une rémige secondaire montrant les ornements elliptiques. La figure de droite n'est qu'un croquis indiquant les lettres de renvoi.

- A, B, C, etc., lignes de taches se dirigeant sur et formant les éléments elliptiques. c. Tache suivante de la même rangée.
 b. Tache inférieure de la rangée B. d. Prolongement interrompu de la tache c de la rangée B.

B, C, D, etc., de taches foncées ayant le caractère habituel. Chaque rangée de taches descend vers et se rattache à un des ornements elliptiques, exactement comme chaque raie de la figure 56 est en connexion avec un des ocelles à boule. Prenant une rangée, B, par exemple, la tache la plus basse (b) est plus épaisse et beaucoup

plus longue que les supérieures ; elle a son extrémité gauche appointie et recourbée vers le haut. Cette marque noire est brusquement bordée sur son côté supérieur par un espace assez large de teintes richement ombrées, commençant par une étroite zone de brun, passant à l'orange et ensuite à une teinte plombée, pâlisant beaucoup à son extrémité amincie et côtoyant la tige. Cette marque correspond, sous tous les rapports, avec la grande tache ombrée décrite ci-dessus (*fig. 57*), mais elle est plus développée et plus vive de couleur. A droite et au-dessus de ce point (*b*), avec sa partie éclairée, il y a une marque noire (*c*) longue et étroite faisant partie de la même rangée, qui est un peu arquée en dessous, du côté tourné vers *b*, ou elle fait face à la convexité de celle-ci. Elle est bordée d'une étroite bande d'une teinte fauve. A gauche et au-dessus de *c*, dans la même direction oblique, mais en étant toujours plus ou moins distincte, se trouve une autre marque noire (*d*). Cette partie est ordinairement à peu près irrégulièrement triangulaire ; celle qui porte la lettre dans l'esquisse est exceptionnellement étroite, allongée et régulière. Elle paraît consister en un prolongement latéral et interrompu de la tache (*c*), ainsi que je crois pouvoir l'inférer de prolongements analogues qui s'observent sur les taches suivantes supérieures ; mais je n'en suis pas certain. Ces trois marques, *b*, *c* et *d*, avec les parties éclairées intermédiaires, forment ensemble les ornements elliptiques, ainsi que nous les appelons. Ceux-ci occupent une ligne parallèle à la tige et correspondent évidemment, par leur position, aux ocelles sphériques. Malheureusement l'élégance de leur aspect ne saurait être rendue par un dessin, les teintes orangées et plombées qui contrastent si heureusement avec les marques noires, ne pouvant être reproduites.

La gradation entre un de ces ornements elliptiques et un ocelle à sphère complet, est si parfaite, qu'il est presque impossible de décider quand cette dernière désignation doit être substituée à la première. Je regrette de n'avoir pas ajouté à la figure 58 un dessin représentant un état placé vers le milieu de la série commençant à la simple tache et se terminant à l'ocelle complet. Le passage de l'ornement elliptique à l'ocelle s'effectue par l'allongement et la plus grande courbure dans des directions opposées de la marque noire inférieure (*b*), et surtout de la supérieure (*c*), jointe à la contraction de la marque étroite et irrégulière (*d*) qui, se soudant toutes les trois ensemble, finissent par former un anneau elliptique peu régulier. Cet anneau le devient peu à peu davantage en prenant une forme circulaire tout en augmentant en même temps de diamètre. Les traces de la jonction des trois taches allongées, surtout des deux du haut, peuvent encore s'apercevoir dans un grand nombre des ocelles les plus parfaits. Nous avons signalé l'état interrompu du cercle noir au bord supérieur de l'ocelle de la figure 56. La marque irrégulièrement triangulaire ou étroite (*d*) forme évidemment, par sa contraction et son égalisation, la partie épaissie de l'anneau sur le côté supérieur gauche de l'ocelle complet. Sa partie inférieure est toujours un peu plus épaisse que les autres (*fig.* 56), ce qui résulte de ce que la marque noire inférieure de l'ornement elliptique (*b*) était, dans l'origine, plus épaisse que la supérieure (*c*). On peut suivre tous les pas qui se sont faits dans la marche des modifications et des soudures; et l'anneau noir qui entoure la sphère de l'ocelle est incontestablement formé par l'union et la modification des trois marques noires *b c d* de l'ornement elliptique. Les marques noires irrégulières et disposées en zigzag qui

sont placées entre les ocelles successifs (*fig. 56*) sont dues simplement à l'interruption des quelques marques semblables mais plus régulières qui se trouvent dans les intervalles des ornements elliptiques.

Les pas successifs par lesquels les teintes ombrées tendent à reproduire chez les ocelles l'effet d'une sphère dans une cavité, peuvent également être suivis avec la même évidence. Les zones étroites, brunes, oranges et plombées qui bordent la marque noire inférieure de l'ornement elliptique, deviennent peu à peu plus douces et nuancées dans leurs teintes, qui passent les unes aux autres, la partie déjà peu colorée de la partie supérieure gauche étant rendue encore plus claire, au point de paraître presque blanche. Mais même dans l'ocelle en boule le plus parfait, une légère différence dans les teintes, quoique pas dans les ombres, on peut apercevoir (ainsi que nous l'avons noté plus haut), entre les portions supérieure et inférieure de la sphère, la ligne de séparation oblique et, suivant la même direction, des tons plus clairs des ornements elliptiques. Ainsi chaque petit détail dans la forme et la coloration de l'ocelle à sphère peut être déduit de changements graduels apportés aux ornements elliptiques ; le développement de ces derniers pouvant également se retracer par des degrés tout aussi petits de l'union de deux taches presque simples, l'inférieure (*fig. 57*) étant pourvue d'une teinte ombrée de fauve du côté supérieur.

Les extrémités des rémiges secondaires plus longues qui portent les ocelles complets représentant la sphère dans une cavité, sont le siège d'une ornementation particulière (*fig. 59*). Les raies longitudinales-obliques cessent brusquement dans le haut et deviennent confuses ; au-dessus de cette limite, toute l'extrémité supérieure de la plume (*a*) est couverte de points blancs entourés par

de petits anneaux noirs placés sur un fond obscur. Même la raie oblique appartenant à l'ocelle supérieur (*b*) n'est

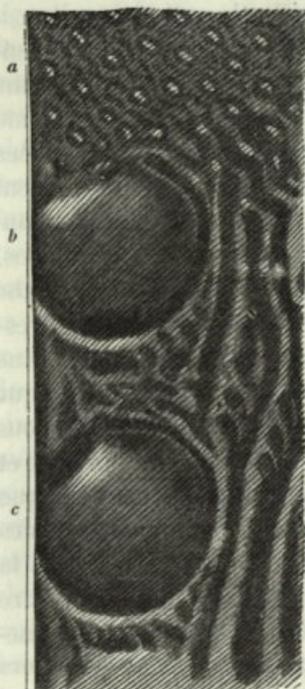


Fig. 59. — Portion près du sommet d'une des rémiges secondaires portant des ocelles complets.

- a.* Partie inférieure ornée.
b. Ocelle supérieur pas tout à fait complet. (L'ombre qui est au-dessus du point éclairé est trop sombre dans la figure.)
c. Ocelle parfait.

représentée que par une courte marque noire, irrégulière, avec sa base ordinaire transversale et arquée. La séparation brusque de cette raie nous fait comprendre pourquoi la partie épaissie de l'anneau manque dans l'ocelle supérieur; car, comme nous l'avons constaté auparavant, cette partie épaissie est apparemment formée par un prolongement rompu de la tache qui, placée au-dessus, la suit dans la même raie. En suite de l'absence de la portion supérieure et épaissie de l'anneau, et quoique complet sous tous les autres rapports, l'ocelle supérieur paraît comme si on avait obliquement enlevé par section son sommet. Pour celui qui croirait que le plumage du Faisan Argus a été créé comme nous le

voyons, il serait embarrassant d'expliquer l'état imparfait des ocelles supérieurs. J'ajouterai que, dans la rémige secondaire, la plus éloignée du corps, tous les ocelles sont plus petits et moins parfaits qu'ils ne le

sont dans les autres, et présentent, comme dans le cas que nous venons de mentionner, un déficit à la partie supérieure de l'anneau noir externe. L'imperfection semble être ici en connexion avec le fait que les taches sur cette plume, montrent une tendance moindre à se réunir pour former des bandes ; elles sont, au contraire, souvent divisées en taches plus petites, qui constituent deux ou trois rangées se dirigeant vers chaque ocelle.

Nous avons maintenant vu qu'on peut suivre une série parfaite, depuis deux taches simples et d'abord tout à fait distinctes entre elles, à un ornement du genre de celui que nous présente l'étonnant ocelle en forme de boule. M. Gould, qui a eu l'obligeance de me transmettre quelques-unes de ces plumes, est tout à fait d'accord pour reconnaître combien la gradation est complète. Il est évident que les phases de développement qu'on observe sur les plumes d'un même oiseau ne montrent pas nécessairement les états par lesquels ont pu passer les ancêtres éteints de l'espèce ; mais elles nous fournissent probablement le fil conducteur aux états actuels, et au moins la preuve démonstrative de la possibilité d'une gradation. Si l'on réfléchit à l'importance que le Faisan Argus mâle met à étaler ses plumes aux regards de la femelle, ainsi que les innombrables faits qui semblent prouver que les oiseaux femelles témoignent d'une préférence pour les mâles les plus attrayants ; on ne peut contester, si on admet la sélection sexuelle, qu'une simple tache foncée ombrée de quelques teintes qui la bordent ne puisse, par le rapprochement et une modification des taches voisines, jointes à une augmentation de couleur, se transformer en ce que nous avons appelé des ornements elliptiques. Ces ornements ont été trouvés fort élégants par toutes les personnes qui les ont vus,

et dont plusieurs les ont considérés comme étant même plus beaux que les ocelles complets représentant une sphère incluse dans une cavité. Les rémiges secondaires s'allongeant par sélection sexuelle, et les ornements elliptiques augmentant de diamètre, leur coloration a diminué de vivacité, et alors l'ornementation des plumes s'est faite aux dépens d'améliorations apportées au modèle et aux nuances ; et cette marche, poursuivie, a abouti au développement des merveilleux ocelles précités. Ce n'est qu'ainsi, — et à ce qu'il me semble d'aucune autre manière, — que nous pouvons comprendre l'état actuel et l'origine des ornements des rémiges du Faisan Argus.

La lumière que jette sur le sujet le principe de la gradation ; ce que nous savons des lois de la variation ; des changements qu'ont éprouvés un grand nombre de nos oiseaux domestiques ; et enfin les caractères (sur lesquels nous aurons à revenir) du plumage des oiseaux avant qu'ils soient adultes — nous permettent quelquefois d'indiquer, avec une certaine sûreté, la marche probable, ou suivant laquelle les mâles ont pu acquérir leur riche plumage et leurs divers ornements ; bien que dans beaucoup de cas, nous soyons encore à cet égard plongés dans une obscurité profonde. Il y a déjà quelques années que M. Gould m'a signalé un oiseau-mouche, le *Urosticte benjamini*, remarquable par les différences existant dans les deux sexes. Le mâle, joint à une collerette magnifique, des rectrices d'un vert noirâtre dont les quatre *centrales* sont terminées de blanc ; dans la femelle, comme dans la plupart des espèces voisines, les trois rectrices *extérieures* de chaque côté sont dans le même cas ; de sorte que le mâle a les quatre rectrices centrales et la femelle les six externes ornées d'extré-

mités blanches. Ce qui fait la curiosité du cas est que, bien que chez beaucoup d'oiseaux-mouches il y ait de grandes différences entre les sexes quant à la coloration de la queue, M. Gould n'en connaît pas une seule espèce en dehors de l'*Urosticte*, dont le mâle ait les quatre rectrices centrales terminées de blanc.

Commentant ce cas et passant sur la sélection sexuelle, le duc d'Argyll⁴³ demande « quelle explication la loi de sélection naturelle peut-elle donner de variétés spécifiques de ce genre? » Il répond à cette question : « Aucune quelconque, » ce que je lui accorde pleinement. Mais cela est-il exact pour la sélection sexuelle? En voyant de combien de manières les rectrices des oiseaux-mouches peuvent différer entre elles; pourquoi les quatre centrales n'auraient-elles pas varié dans cette espèce seule, de façon à acquérir leurs pointes blanches? Les variations ont pu être graduelles, ou subites comme dans le cas précédemment indiqué des oiseaux-mouches de Bogota, chez lesquels quelques individus seulement avaient les « rectrices centrales d'un vert éclatant à leur extrémité. » J'ai remarqué, dans la femelle de l'*Urosticte*, des extrémités blanches très-petites et presque rudimentaires sur les deux rectrices externes faisant partie des quatre centrales; ce qui indique un changement de quelque nature dans le plumage de cette espèce. Si on accorde la possibilité que la quantité de blanc puisse varier dans les rectrices centrales du mâle, il n'y a rien d'étonnant à ce que de telles variations aient été soumises à une sélection sexuelle. Les extrémités blanches ainsi que les petites huppées auriculaires de même couleur ajoutent certainement à la beauté du mâle, et le duc d'Argyll l'admet; et le blanc est apparemment appré-

⁴³ *The Reign of Law*, 247, 1867.

cié par d'autres oiseaux, comme on peut l'inférer de cas comme celui du mâle d'une espèce de *Chasmorynchus*, qui est d'une blancheur de neige. N'oublions pas le fait signalé par sir R. Heron que ses femelles de paon, auxquelles il avait interdit l'accès du mâle pie, refusèrent de s'apparier avec aucun autre et restèrent toute la saison sans produire. Il n'est pas étonnant non plus que les variations des rectrices de l'*Urosticte* aient été l'objet d'une sélection ayant spécialement l'ornementation pour but, car le genre qui le suit dans la famille a reçu le nom de *Metallura* en raison de la splendeur qu'ont atteinte chez lui ces mêmes plumes. Après avoir décrit le plumage particulier de l'*Urosticte*, M. Gould ajoute : « Je n'ai presque aucun doute que l'ornement et la variété ne soient le seul but ⁵⁰. » Ceci admis, nous pouvons reconnaître que les mâles, parés de la manière la plus élégante et la plus nouvelle, ont dû parvenir à être favorisés, non dans la lutte ordinaire pour l'existence, mais dans leur rivalité avec les autres mâles, et par conséquent ont dû laisser une descendance plus nombreuse pour hériter de leur beauté nouvellement acquise.

⁵⁰ *Introd. to Trochilidæ*, p. 110, 1861.

CHAPITRE XV

OISEAUX, SUITE.

Discussion sur la question de savoir pourquoi dans quelques espèces, les mâles seuls ont des couleurs éclatantes, le fait s'observant chez les deux sexes dans d'autres. — Sur l'hérédité sexuellement limitée, appliquée à diverses conformations et au plumage richement coloré. — Rapports de la nidification avec la couleur. — Perte pendant l'hiver du plumage nuptial.

Nous avons à examiner, dans ce chapitre, pourquoi, chez beaucoup d'oiseaux, la femelle n'a pas acquis les mêmes ornements que le mâle ; et pourquoi chez d'autres, en nombre aussi grand, les deux sexes sont ornés d'une manière égale, ou à peu près ? Dans le chapitre suivant nous aborderons les quelques cas rares où la femelle est plus remarquablement colorée que le mâle.

Dans mon *Origine des espèces*¹ j'avais brièvement avancé que, soit la longue queue du Paon, soit la couleur noire apparente du grand Tétraz mâle, seraient l'une incommode, l'autre dangereuse pour les femelles pendant l'époque de l'incubation ; et, par conséquent, que la transmission de ces caractères de la descendance mâle à la femelle avait dû être empêchée par la sélection naturelle. Je crois encore que c'est ce qui a eu lieu dans quelques cas ; mais, après avoir mûrement réfléchi sur tous les faits que j'ai pu rassembler, je suis main-

¹ Quatrième édition, 1866, p. 241.

tenant disposé à croire que, lorsque les sexes diffèrent, c'est que les variations successives ont en général dès le commencement, été limitées dans leur transmission, au sexe chez lequel elles ont apparu d'abord. Depuis la publication de mes remarques, le sujet de la coloration sexuelle a été discuté par M. Wallace² dans plusieurs travaux d'un haut intérêt, où il admet que, dans presque tous les cas, les variations successives tendant bien d'abord à se transmettre également aux deux sexes, c'est la sélection naturelle qui a soustrait au danger qu'aurait couru pendant l'incubation la femelle revêtue des couleurs éclatantes du mâle, et a ainsi empêché les fâcheux résultats qui en auraient été la conséquence.

Cette manière de voir nécessite une laborieuse discussion sur le point difficile de savoir si la transmission d'un caractère, d'abord héréditaire chez les deux sexes, peut subséquemment être limitée dans sa transmission à un sexe seul, au moyen de la sélection. Ainsi que nous l'avons montré dans le chapitre préliminaire sur la sélection sexuelle, il faut avoir présent à l'esprit, que les caractères qui étant dans leur développement limités à un sexe seul, sont toujours latents dans l'autre. Un exemple imaginaire nous aidera à comprendre la difficulté du cas. Supposons qu'un éleveur désire créer une race de pigeons, dont les mâles seuls auraient une coloration d'un bleu pâle, pendant que les femelles conserveraient leur ancienne teinte ardoisée. Les caractères de toute espèce étant habituellement chez le pigeon transmis également aux deux sexes, l'éleveur aura à chercher à convertir cette forme d'hérédité en une transmission sexuellement limitée. Il ne pourrait que persévérer à choisir chaque pigeon mâle qui serait d'un

² *Westminster Review*, July 1867. *Journal of Travel*, 1, p. 75, 1865.

bleu plus pâle à quelque degré que ce soit ; le résultat nécessaire de cette marche suivie pendant longtemps, si la variation pâle était fortement héréditaire et se présentait souvent, serait de donner à toute sa souche une couleur bleue plus claire. L'éleveur serait alors obligé d'apparier, génération après génération, ses mâles bleus clairs avec des femelles de coloration ardoisée, puisqu'il tiendrait à ce qu'elles conservassent cette teinte. Il en résulterait la production ou d'un ensemble métis pie, ou plus probablement, la perte rapide et complète de la couleur bleu pâle, car c'est la teinte ardoisée primitive qui tendrait à être transmise avec une force prépondérante. Supposons toutefois que, dans chaque génération successive, il se produisit quelques mâles bleu clair et des femelles ardoisées, et qu'on les appariât toujours ensemble ; les femelles ardoisées auraient alors beaucoup de sang bleu dans les veines, si j'ose me servir de cette expression, car leurs pères, aïeux, etc., auraient tous été des oiseaux de sang bleu. Dans ces conditions, il est concevable (bien que je ne connaisse pas de faits positifs qui le rendent probable) que les femelles pussent acquérir une tendance latente à la coloration claire, assez forte pour ne pas la détruire chez leurs descendants mâles, ceux du sexe femelle continuant à hériter de la teinte ardoisée. Si cela était, le but cherché de créer une race dont les deux sexes différeraient d'une manière permanente par la couleur pourrait être atteint.

L'importance extrême, ou plutôt la nécessité que le caractère cherché dans la supposition qui précède, à savoir que la coloration bleu pâle soit présente chez la femelle à l'état latent, pour ne pas altérer la descendance mâle, sera plus appréciable par l'exemple suivant. Le mâle du faisan de Sæmmerring a une queue

longue de trente-sept pouces (0^m,940), celle de la femelle n'en ayant que huit (0^m,20), la queue du faisan mâle ordinaire est d'environ vingt pouces (0^m,50), et de douze (0^m,504) chez la femelle. Or, si on croisait une femelle du faisan de Sœmmerring à *courte* queue, avec un mâle de l'espèce commune, le descendant mâle hybride aurait sans aucun doute une queue beaucoup plus *longue* qu'un descendant pur du faisan commun. D'autre part, si la femelle du faisan commun, avec sa queue presque *deux fois aussi longue* que celle de la femelle de l'espèce de Sœmmerring, était croisée avec un mâle de cette dernière, l'hybride mâle produit aurait une queue beaucoup *plus courte* qu'un descendant pur de la même espèce⁵.

Notre éleveur, pour donner aux mâles de sa race nouvelle une teinte bleu clair bien déterminée, sans modifier les femelles, aura à opérer sur les mâles une sélection continue pendant de nombreuses générations; chaque degré de pâleur de nuance devant être fixé chez les mâles et rendu latent chez les femelles. Ce serait une tâche difficile, qui n'a pas été tentée, mais qui pourrait réussir. L'obstacle principal se rencontrerait dans la perte précoce et complète de la nuance bleu clair, résultant de la nécessité de croisements répétés avec la femelle ardoisée, celle-ci n'offre pas dans le commencement aucune tendance *latente* à produire des descendants bleu clair.

D'autre part, si quelques mâles venant à varier si peu que ce fût dans la pâleur de leur coloration, et que ces variations fussent d'emblée limitées dans leur

⁵ Temminck (planches coloriées, vol. V, p. 487-88, 1858), dit que la queue du *Phasianus Soemmerringii* femelle n'a que six pouces de longueur; c'est à M. Sclater que je dois les mesures que j'ai précédemment indiquées. Voir sur le faisan commun, Macgillivray, *Hist. Brit. Birds*, I, 118-121.

transmission au sexe mâle, la production de la race cherchée serait facile, car il suffirait simplement de choisir ces mâles et de les apparier avec des femelles ordinaires. Un cas analogue a été effectivement réalisé, car il existe en Belgique⁴ des races de pigeons dans lesquelles les mâles sont seuls marqués de raies noires. Des variations de colorations limitées au sexe mâle dans leur transmission sont communes chez quelques races gallines. Même lorsque c'est cette forme d'hérédité qui prévaut, il peut arriver que quelques-uns des pas successivement faits dans le cours de la variation se transférant à la femelle, celle-ci en vienne alors à ressembler à un faible degré au mâle, ce qui se remarque dans quelques races gallines. Il se peut encore que la plupart, quoique pas tous, des pas successivement parcourus, s'étant transférés aux deux sexes, la femelle ressemble alors davantage au mâle. Il est à peu près hors de doute que c'est la cause pour laquelle le pigeon Grosse-gorge mâle a le jabot un peu plus gros, et le Messenger mâle des soies plus fortes que ces parties ne le sont dans leurs femelles respectives ; car les éleveurs n'ont pas soumis à la sélection un sexe plus que l'autre, et n'ont jamais eu le désir que ces caractères fussent plus prononcés chez le mâle que la femelle ; bien que cela soit le cas dans les deux races.

La même marche serait à suivre, et les mêmes difficultés à surmonter, si on cherchait à créer une race où les femelles seules présenteraient une nouvelle couleur.

Enfin, l'éleveur peut désirer faire une race dont les deux sexes diffèrent l'un de l'autre, et tous deux de l'espèce parente. La difficulté serait ici extrême, à moins

⁴ Docteur Chapuis, *le Pigeon voyageur belge*, 87, 1865.

que les variations successives ne fussent dès l'abord, sexuellement limitées des deux côtés. Nous voyons cela dans les races de volailles ; ainsi les deux sexes de la race penicillée de Hambourg diffèrent beaucoup et l'un de l'autre, et des deux sexes de l'espèce originelle, le *Gallus bankiva* ; tous deux étant maintenant conservés constants à leur type de perfection, par une sélection continue qui serait impossible si leurs caractères distinctifs n'étaient pas limités dans leur transmission. La race espagnole offre un cas plus curieux encore ; le mâle porte une énorme crête, mais il paraît que quelques-unes des variations successives dont elle représente l'accumulation totale ont été transmises aux femelles, qui sont pourvues d'une crête beaucoup plus considérable que celle de la poule de l'espèce parente. Mais la crête de la femelle diffère sur un point de celle du mâle en ce qu'elle est sujette à devenir pendante ; et la fantaisie de la mode ayant récemment exigé qu'il en fût désormais ainsi, l'ordre a été suivi promptement avec succès. La chute de la crête doit être sexuellement limitée dans sa transmission, car, sans cela, elle serait un obstacle à ce que celle du coq fût parfaitement droite, ce qui serait un désastre pour l'éleveur. D'autre part, il faut que la rectitude de la crête chez le mâle soit de même un caractère limité à ce sexe, car autrement il s'opposerait à ce qu'elle prenne la position pendante chez la poule.

Les exemples précédents nous montrent que, avec un temps même non limité, il serait très-difficile et compliqué, quoique pas impossible peut-être, de changer par sélection une forme de transmission en l'autre. Par conséquent, sans preuves évidentes dans chaque cas, je serais peu disposé à admettre qu'elle ait souvent été réalisée dans les espèces naturelles. D'autre part, à l'aide de variations successives, dès leur commence-

ment sexuellement limitées dans leur transmission, il n'y aurait pas la moindre difficulté à amener un oiseau mâle à différer complètement en couleur ou par tout autre caractère, de sa femelle, celle-ci restant intacte, ou peu altérée, ou modifiée spécialement en vue de sa protection.

Les vives couleurs étant utiles aux mâles dans leurs rivalités mutuelles, elles deviendront l'objet d'une sélection, qu'elles soient ou non transmises au même sexe exclusivement. Par conséquent on pourrait s'attendre à voir les femelles souvent participer, à un degré plus ou moins prononcé, à l'éclat des mâles; ce qui arrive à une foule d'espèces. Si toutes les variations successives étaient transmises également aux deux sexes, les femelles ne se distingueraient pas des mâles; c'est aussi ce qui s'observe chez beaucoup d'oiseaux. Toutefois, si les couleurs sombres avaient de l'importance pour la sécurité de la femelle pendant l'incubation, comme chez plusieurs oiseaux terrestres, les femelles variant par l'éclat de leurs nuances, ou recevant par hérédité du mâle un accroissement marqué de brillant, ne tarderaient pas à être tôt ou tard détruites. Mais la tendance dans les mâles à continuer pour une période indéfinie à la descendance femelle leur propre éclat, aurait à être éliminée par un changement dans la forme de l'hérédité; ce qui, comme le montre notre exemple précédent, serait fort difficile. Le résultat le plus probable de la destruction longtemps continuée des femelles plus vivement colorées, en supposant l'existence d'une égale transmission, serait un amoindrissement ou l'annulation des brillantes teintes des mâles, par suite de leurs croisements perpétuels avec les femelles plus sombres. Il serait fastidieux de vouloir chercher à déduire tous les autres résultats possibles; mais je rappellerai au lecteur

qu'ainsi que cela a été démontré au huitième chapitre, si les variations d'éclat limitées sexuellement se présentaient chez les femelles, même si elles ne leur étaient pas nuisibles, et par conséquent non éliminées, ne seraient cependant pas favorisées et choisies, car le mâle accepte ordinairement la première femelle venue, et ne choisit pas les plus attrayantes. Par conséquent ces variations tendraient à se perdre et n'auraient que peu d'influence sur le caractère de la race ; ceci contribue à expliquer pourquoi les femelles ont généralement des couleurs moins brillantes que les mâles.

Dans le chapitre que nous venons de rappeler, nous avons donné des exemples auxquels nous aurions pu en ajouter beaucoup d'autres, de variations survenant à divers âges et héréditaires aux mêmes âges. Nous avons aussi montré que les variations apparaissant tardivement dans la vie sont ordinairement transmises au même sexe que celui où elles ont surgi en premier ; tandis que les variations précoces sont transmissibles aux deux sexes, sans cependant qu'on puisse ainsi expliquer tous les cas de transmission limitée sexuellement. Nous avons d'ailleurs vu que si un oiseau mâle variait en devenant plus brillant dans sa jeunesse, de pareilles variations ne pourraient lui être d'aucune utilité avant qu'il eût atteint l'âge de puberté, et ainsi appelé à lutter dans la concurrence réciproque des mâles rivaux. Mais, dans le cas d'oiseaux vivant à terre, et qui sont ordinairement protégés par des couleurs sombres, des teintes brillantes seraient bien plus dangereuses pour les jeunes individus inexpérimentés que pour les mâles adultes. Par conséquent, les mâles variant d'éclat dans le jeune âge, éprouveraient une forte destruction et seraient éliminés par sélection naturelle ; d'autre part, les mâles variant dans le même sens, mais près de l'époque de leur maturation, pour-

raient survivre, bien que toujours exposés à quelques dangers additionnels ; et favorisés par la sélection sexuelle, à propager leur type. Les jeunes mâles brillants étant détruits et les adultes ayant ainsi seuls accès auprès des femelles, on peut expliquer, d'après le principe d'un rapport existant entre la période de la variation et la forme de la transmission, comment chez beaucoup d'oiseaux les mâles seuls ont acquis et transmis à leur seule descendance du même sexe leur belle coloration. Toutefois, je ne veux point par là affirmer que l'influence de l'âge sur la forme de transmission soit indirectement la seule cause de la grande différence d'éclat qui existe entre les sexes de beaucoup d'oiseaux.

Pour tous les oiseaux dont les sexes diffèrent de couleur, il serait intéressant de savoir si les mâles seuls ont été modifiés par sélection sexuelle, les femelles étant restées, en ce qui concerne ce moyen d'action, intactes ou peu changées ; ou si les femelles ont été spécialement modifiées par sélection naturelle dans un but de protection. Aussi discuterai-je cette question plus longuement peut-être que ne le comporte sa valeur intrinsèque, comme se rattachant surtout à quelques points collatéraux curieux qui méritent d'être examinés.

Avant d'aborder le sujet de la couleur, plus particulièrement au point de vue des conclusions de M. Wallace, il peut être utile de discuter au même point de vue quelques autres différences entre les sexes. Il a existé autrefois en Allemagne⁵ une race de volailles dont les poules étaient munies d'ergots ; elles étaient bonnes pondeuses, mais bouleversaient tellement leurs nids avec ces appendices, qu'on était obligé de leur interdire

⁵ Bechstein, *Naturg. Deutschlands*, III, 339, 1793.

l'incubation de leurs propres œufs. Il me sembla probable autrefois que, chez les femelles des Gallinacés sauvages, le développement des ergots avait été réprimé par sélection naturelle, en raison du tort qu'ils faisaient au nid. Cela paraissait d'autant plus probable que les ergots des ailes, qui ne peuvent nuire à l'incubation, sont souvent aussi bien développés chez la femelle que chez le mâle, quoiqu'ils soient généralement un peu plus forts chez ce dernier. Lorsque le mâle porte des ergots aux pattes, la femelle en présente presque toujours des traces rudimentaires qui peuvent quelquefois n'être qu'une simple écaille, comme dans les espèces de Gallus. On pourrait inférer de là que les femelles ont primitivement été armées d'ergots bien développés, qu'elles ont ultérieurement perdus par défaut d'usage ou par sélection naturelle. Mais si cette opinion est admise, il faudrait l'appliquer à une foule d'autres cas, et elle impliquerait que les ancêtres femelles des espèces actuellement armées d'ergots, étaient autrefois embarrassés d'un appendice nuisible.

Dans quelques genres et espèces, comme les *Gallinax*, *Acomus*, le Paon de Java (*P. muticus*), les femelles ont, comme les mâles, des ergots bien développés. Devons-nous déduire de ce fait, qu'elles construisent des nids d'un genre différent de celui que les espèces voisines fabriquent, et de nature à n'être pas susceptibles d'être compromis par les ergots, la suppression de ceux-ci ait été inutile? Ou devons-nous supposer que ces femelles aient spécialement besoin d'ergots pour leur défense? La conclusion la plus probable est que, tant la présence que l'absence d'ergots chez les femelles, résultent de l'influence des différentes lois d'hérédité qui ont prévalu, en dehors de la sélection naturelle. Chez les nombreuses femelles où les ergots sont à l'état rudimen-

taire, nous devons conclure que quelques-unes des variations successives qu'elles ont subi dans leur développement chez les mâles, étant survenues de bonne heure dans la vie, ont, par conséquent, été transmises aux femelles. Dans les autres cas beaucoup plus rares, de femelles ayant des ergots bien développés, nous pouvons conclure que toutes les variations successives leur ont été transmises, et qu'elles ont graduellement acquis l'habitude héréditaire de ne pas en faire des instruments d'une perturbation de leurs nids.

Les organes vocaux et les plumes diversement modifiées dans le but de produire des sons, ainsi que l'instinct de s'en servir, diffèrent souvent dans les deux sexes, mais sont quelquefois les mêmes. Peut-on expliquer ces différences par le fait que, pendant que les mâles acquerraient ces organes et instincts, les femelles ont échappé à leur hérédité à cause des dangers qui en résulteraient pour elles d'attirer l'attention des animaux de proie ? Ceci me paraît peu probable, si nous songeons à la foule d'oiseaux qui, pendant le printemps⁶, font retentir l'espace de leurs joyeuses et bruyantes voix. Il est plus sûr de conclure que les organes vocaux et instrumentaux, n'ayant d'utilité spéciale que pour les mâles pendant l'époque des amours, ils ont été développés par sélection sexuelle et l'usage continu chez ce sexe seul, — les variations successives et les effets d'usage ayant été d'emblée limités dans leur transmission à un degré plus ou moins considérable à la descendance mâle.

On pourrait indiquer de nombreux cas analogues ;

⁶ Daines Barrington, a regardé comme probable (*Philos. Transactions*, 164, 1775) que peu d'oiseaux femelles chantent parce que ce talent aurait été dangereux pour elles pendant l'incubation. Il ajoute que la même opinion peut expliquer l'infériorité dans laquelle se trouve le plumage de la femelle comparé à celui du mâle.

ainsi, les plumes de la tête, qui sont généralement plus longues dans le mâle que la femelle, sont quelquefois égales dans les deux sexes, ou manquant chez les femelles, — ces divers états pouvant se rencontrer dans un même groupe d'oiseaux. Il serait difficile d'expliquer une différence de cette nature entre les sexes d'après le principe que la possession d'une crête plus petite que celle du mâle constituât un avantage pour la femelle, car la sélection naturelle aurait, par conséquent, déterminé dans ce sexe sa réduction ou sa suppression complète. Mais voici un cas plus favorable, la longueur de la queue. L'allongement que présente cet appendice chez le mâle du paon eût été, non-seulement très-gênant, mais dangereux pour la femelle pendant l'incubation ou la conduite de ses petits. Il n'y a donc pas *a priori* la moindre impossibilité à ce que le développement de sa queue ait été empêché par sélection naturelle. Mais les femelles de plusieurs faisans, qui, dans leurs nids ouverts, sont aussi exposées au danger que la paonne, ont des queues d'une longueur considérable. Les femelles et les mâles du *Menura superba* ont de longues queues et construisent un nid à dôme, ce qui est une anomalie pour un aussi grand oiseau. Les naturalistes se sont demandés avec étonnement comment la *Menura* femelle pouvait couvrir avec sa queue; mais on sait maintenant⁷ « qu'elle pénètre dans son nid la tête la première et s'y retourne avec la queue quelquefois relevée sur le dos, mais plus souvent courbée sur le côté. Aussi avec le temps la queue devient tout à fait oblique et indique assez approximativement le temps pendant lequel l'oiseau a couvé. » Les deux sexes d'un martin-pêcheur australien (*Tanysiptera sylvia*) ont les

⁷ M. Ramsay, *Proc. Zool. Soc.*, 50, 1868.

rectrices médianes fort allongées ; et comme la femelle fait son nid dans un trou, ces plumes, ainsi que me l'apprend M. R.-B. Sharpe, deviennent toutes froissées pendant la nidification.

Dans ces deux cas, la grande longueur des rectrices doit être, à quelque degré, gênante pour la femelle ; et comme, dans les deux espèces, elles sont, chez cette dernière, un peu plus courtes que chez le mâle, on pourrait en déduire que c'est la sélection naturelle qui a empêché leur complet développement. A en juger par ces cas, si le développement de la queue de la paonne n'avait été arrêté que lorsqu'elle était devenue encombrante ou dangereuse par sa longueur, elle serait bien plus allongée qu'elle ne l'est effectivement ; car elle est loin d'avoir, relativement à la grosseur de son corps, la longueur qu'elle offre chez beaucoup de faisannes, et ne dépasse celle de la dinde. Il faut aussi songer qu'à ce point de vue, dès que la queue de la paonne serait devenue dangereuse par son allongement, et que celui-ci eût été en conséquence arrêté, elle aurait réagi d'une manière continue sur sa descendance mâle et empêché le paon d'acquérir l'ornement splendide qu'il possède actuellement. Nous pouvons donc en inférer que la longueur de la queue du paon et sa brièveté chez la paonne sont un résultat dû à ce que les variations propres au mâle se sont, dès l'origine, transmises à la seule descendance de ce sexe.

Nous sommes conduits à une conclusion à peu près semblable en ce qui concerne la longueur de la queue chez les diverses espèces de Faisans. Dans une d'elles (*Crossoptilon auritum*), la queue a la même longueur dans les deux sexes, soit seize ou dix-sept pouces ; dans le faisan commun, elle a vingt pouces chez le mâle et douze chez la femelle ; dans le faisan de Sœmmerring, trente-sept chez le mâle et huit chez la femelle ; enfin,

dans le faisán de Reeve, elle atteint chez le mâle soixante-douze pouces, et seize chez la femelle. Ainsi, dans ces espèces différentes, la queue de la femelle varie beaucoup par la longueur, indépendamment de celle du mâle, et il me semble que cela peut, avec beaucoup plus de probabilité, s'expliquer par les lois de l'hérédité, c'est-à-dire par le fait que, dès l'origine, les variations successives ont été plus ou moins étroitement limitées dans leur transmission au sexe mâle, que par une action de sélection naturelle, en raison de ce qu'une longue queue devait être, à un plus ou moins haut degré, nuisible aux femelles des diverses espèces.

Nous pouvons maintenant examiner les arguments de M. Wallace relativement à la coloration sexuelle des Oiseaux. Cet auteur croit que toutes les teintes vives des mâles, acquises originellement par sélection sexuelle, auraient été transmises dans tous ou presque tous les cas aux femelles, à moins que le transfert n'eût été réprimé par sélection naturelle. Je rappelle ici au lecteur que nous avons déjà signalé divers faits relatifs à ce point de vue observés chez les Reptiles, Amphibiens, Poissons et Lépidoptères. M. Wallace appuie son idée surtout, mais, comme nous le verrons dans le prochain chapitre, non exclusivement, sur le fait suivant⁸, que lorsque les deux sexes sont colorés d'une manière très-vive et apparente, le nid est conformé de façon à dissimuler l'oiseau qui couve; mais que, lorsqu'il y a un contraste marqué entre les sexes, le mâle étant brillant et la femelle de couleur terne, le nid est ouvert et laisse la couveuse en vue. Cette coïncidence, aussi loin qu'elle peut aller, appuie certainement l'opinion que

⁸ *Journal of Travel*, I, 78, 1868.

les femelles qui couvent à découvert ont été spécialement modifiées en vue de leur protection. M. Wallace admet, comme on pouvait s'y attendre, que ses deux règles souffrent quelques exceptions ; mais ces dernières sont-elles assez nombreuses pour les infirmer sérieusement, voilà la question.

Il y a beaucoup de vérité dans la remarque du duc d'Argyll⁹ qu'un grand nid surmonté d'un dôme est plus visible pour un ennemi appartenant à la catégorie des animaux carnassiers, qui hantent les arbres, qu'un nid plus petit découvert. Nous ne devons pas non plus oublier que, chez beaucoup d'oiseaux construisant des nids ouverts, les mâles comme les femelles couvent les œufs et contribuent à la nourriture des jeunes ; c'est le cas, par exemple, du *Pyrranga aestiva*¹⁰, un des oiseaux les plus splendides des États-Unis, dont le mâle est couleur de vermillon et la femelle d'un vert clair légèrement brunâtre. Or, si les couleurs vives devaient être fort dangereuses pour les oiseaux posés sur leurs nids découverts, les mâles auraient dans ces cas eu fort à souffrir. Il pourrait se faire cependant qu'il fût d'une importance tellement majeure pour le mâle d'être brillamment orné pour pouvoir vaincre ses rivaux, que cette circonstance fût plus que suffisante pour compenser le danger auquel l'exposait sa plus grande beauté.

M. Wallace admet que chez les *Dicrurus*, *Orioles* et *Pittidés*, bien que colorées d'une manière brillante, les femelles construisent des nids découverts ; mais il insiste sur ce fait que les oiseaux du premier groupe sont très-belligueux et capables de se défendre ; que ceux du second prennent grand soin de dissimuler leurs nids ou-

⁹ *Journal of Travel*, I, 281, 1868.

¹⁰ Audubon, *Ornith. Biography*, I, 235.

verts, mais ceci n'est pas toujours vrai⁴¹; enfin, que chez ceux du troisième groupe, les femelles ont leurs couleurs vives surtout sur leur face inférieure. Outre ces cas, il y a celui de la grande famille des Pigeons, qui sont souvent colorés très-brillamment, presque toujours d'une manière très-apparente, et d'ailleurs très-exposés aux attaques des oiseaux de proie, qui constitue une exception sérieuse à la règle, car les pigeons construisent presque toujours des nids ouverts et exposés. Dans une autre grande famille, celle des Oiseaux-Mouches, toutes les espèces construisent des nids découverts, bien que, dans quelques-unes des espèces les plus splendides, les sexes soient pareils; et que, dans la grande majorité, quoique moins brillantes que leurs mâles, les femelles n'en sont pas moins très-vivement colorées. On ne peut pas non plus soutenir que tous les oiseaux-mouches femelles ayant de belles couleurs échappent à la découverte parce qu'elles ont des teintes vertes, car il y en a qui ont la partie supérieure de leur plumage rouge, bleu et d'autres couleurs⁴².

Ainsi que le fait observer M. Wallace, la construction des nids d'oiseaux dans des cavités ou abrités par des dômes, outre l'avantage de les cacher aux regards, en offre d'autres, tels qu'un abri contre la pluie, plus de chaleur, et, dans les pays tropicaux, protection contre les rayons de soleil⁴³; aussi peut-on rejeter comme sans

⁴¹ Jerdon, *Birds of India*, II, 108. Gould, *Handbook of Birds of Australia*, I, 465.

⁴² Comme exemples, l'*Eupetomena macroura* femelle a la tête et la queue d'un bleu foncé, avec les reins rougeâtres; la femelle du *Lampornis porphyrorus* est d'un vert noirâtre en dessus, avec les côtés de la gorge écarlates; l'*Eulampis jugularis* du même sexe a le sommet de la tête et du dos verts, avec les reins et la queue cramoisis. On pourrait encore citer beaucoup d'exemples de femelles très-apparentes par leur coloration; voir le magnifique ouvrage de M. Gould sur cette famille.

⁴³ Au *Guatemala*, M. Salvin (*Ibis*, p. 575, 1864) a remarqué que les

valeur l'objection à cette opinion basée sur ce que beaucoup d'oiseaux, dont les deux sexes n'ont que des couleurs obscures, construisent des nids cachés¹⁴. Les calaos femelles (*Buceros*) d'Inde et d'Afrique sont, pendant l'incubation, protégées avec le plus grand soin par le mâle, qui cimente l'ouverture extérieure de la cavité où la femelle repose sur ses œufs, en n'y ménageant qu'un petit orifice par lequel il lui transmet de la nourriture ; elle est donc ainsi captive pendant toute la durée de l'incubation¹⁵, et cependant les calaos femelles ne sont pas colorées d'une manière plus apparente que beaucoup d'autres oiseaux de même taille dont les nids sont à découvert. Une objection plus sérieuse à faire à M. Wallace est celle d'un fait qu'il admet lui-même, que dans quelques groupes où les mâles sont brillants et les femelles sombres, ces dernières couvent cependant dans des nids à dômes. C'est le cas des Grallines d'Australie, des superbes Malurides du même pays, des Nectarinées et chez plusieurs des Meliphagides australiens¹⁶.

En considérant les oiseaux de l'Angleterre, nous voyons qu'il n'y a aucune relation intime et générale entre les couleurs de la femelle et le genre de nid qu'elle construit. Il y en a environ une quarantaine (à part les grandes espèces capables de se défendre) qui nichent dans des cavités de terrasses, rochers, arbres, ou construisent des nids à dômes. Si nous prenons, comme ty-

oiseaux-mouches quittaient beaucoup moins volontiers leur nid pendant un temps très-chaud, sous un soleil ardent, que pendant un temps frais, nuageux ou pluvieux.

¹⁴ J'indiquerai comme exemples d'oiseaux de couleurs sombres construisant des nids cachés, les espèces de huit genres Australiens décrites par Gould, dans *Handbook of Birds of Australia*, I, 340, 362, 365, 385, 387, 389, 391, 414.

¹⁵ Jerdon, *o. c.*, I, p. 244.

¹⁶ Voir sur la nidification et les couleurs de ces dernières espèces, Gould, *Handbook*, etc., I, 504, 527.

pes du degré d'apparence qui n'expose pas trop la femelle sur son nid, les couleurs des femelles de charbonneret, bouvreuil ou merle, sur les quarante oiseaux précités, il n'y en aura pas douze qu'on pourra considérer comme apparents à un degré dangereux, les vingt-huit autres l'étant fort peu¹⁷. Il n'y a pas non plus de rapport intime entre une différence bien marquée de couleur entre les deux sexes et le genre de nid construit. Ainsi le moineau ordinaire mâle (*Passer domesticus*) diffère beaucoup de la femelle; le mâle du moineau des arbres (*P. montanus*) en diffère à peine, et cependant tous deux construisent des nids bien cachés. Les deux sexes du gobe-mouche commun (*Muscicapa grisola*) peuvent à peine être distingués, tandis que ceux du *M. luctuosa* diffèrent beaucoup; or tous deux font leur nid dans des trous. La femelle du merle (*Turdus merula*) diffère beaucoup, celle du merle à plastron (*T. torquatus*) moins; et la femelle de la grive commune (*T. musicus*) presque pas de leurs mâles respectifs, et toutes construisent des nids ouverts. D'autre part, le merle d'eau (*Cinclus aquaticus*), qui n'est pas d'une parenté très-éloignée, construit un nid à dôme, les sexes différant à peu près autant que dans le *T. torquatus*. Les grouses noir et rouge (*Tetrao tetrix* et *T. scoticus*, con-

¹⁷ J'ai sur ce sujet consulté l'ouvrage de Macgillivray, *British Birds*, et bien qu'on puisse dans quelques cas élever des doutes sur les rapports entre le degré de la dissimulation du nid et celui de l'apparence de la femelle, cependant les oiseaux suivants, tous pondant leurs œufs dans des cavités ou des nids couverts, ne peuvent guère passer pour apparents d'après le type précité: ce sont, deux espèces de *Passer*; le *Sturnus* dont la femelle est considérablement moins brillante que le mâle; le *Cinclus*; *Motacilla boarula* (?) *Erithacus* (?); *Fruticicola*, 2 espèces; *Saxicola*; *Ruticilla*, 2 espèces; *Sylvia*, 3 espèces; *Parus*, 3 espèces; *Mecistura*; *Anorthura*; *Certhia*; *Sitta*; *Yunx*; *Muscicapa*, 2 espèces; *Hirundo*, 3 espèces; et *Cypselus*. Les femelles des 12 oiseaux suivants peuvent d'après la même mesure être considérées comme apparentes; *Pastor*, *Motacilla alba*, *Parus major* et *P. caeruleus*; *Upupa*, *Picus*, 4 espèces de *Coracias*, *Alcedo* et *Merops*.

struisent des nids ouverts sur des points également bien cachés, mais les sexes diffèrent beaucoup dans une espèce et très-peu dans l'autre.

Malgré les objections qui précèdent, je ne puis, après avoir lu l'excellent essai de M. Wallace, douter que, en considérant les oiseaux du globe terrestre, il n'y ait une forte majorité d'espèces dont les femelles, ayant des couleurs apparentes (cas dans lequel il en est, à de rares exceptions près, de même chez les mâles), cachent le nid qu'elles construisent pour être plus en sûreté. M. Wallace donne¹⁸ une longue liste de groupes où la règle se confirme et parmi lesquels il nous suffit de citer les suivants bien connus de Martins-Pêcheurs, Toucans, Trogons, Capitonidés, Musophages, Pies et Perroquets. M. Wallace admet que, dans ces groupes, les mâles ayant graduellement acquis par sélection sexuelle leurs vives couleurs, les ont transmises aux femelles, chez lesquelles la sélection naturelle ne les a pas éliminées, par suite de la protection que leur assurait déjà leur mode de nidification. D'après cette opinion, ce dernier a dû être acquis avant l'apparition des couleurs actuelles. Mais il me semble plus probable que, dans la plupart des cas, les femelles devenant graduellement toujours plus brillantes en participant aux belles couleurs de leurs mâles, ont dû peu à peu modifier leurs instincts (et en supposant qu'elles aient originellement construit des nids ouverts), ont été conduites à mieux assurer leur protection en les couvrant d'un dôme ou en les cachant. Qui a étudié, par exemple, les récits d'Audubon sur les différences qu'on remarque chez les nids d'une même espèce dans les États-Unis du Nord et du Midi¹⁹,

¹⁸ *Journal of Travel*, I, 78.

¹⁹ Voy. des faits nombreux dans l'*Ornithol. Biography*. Voir aussi quelques observations curieuses sur les nids des oiseaux italiens, par Eug. Bettoni, dans *Atti della Società italiana*, XI, 487, 1869.

n'éprouvera aucune difficulté à admettre que, soit par un changement (dans le sens rigoureux du mot) de leurs habitudes, soit par la sélection naturelle de ce qu'on nomme les variations spontanées de l'instinct, les oiseaux ne puissent avoir été facilement conduits à modifier leur mode de nidification.

Cette opinion sur les rapports entre la coloration des oiseaux femelles et leur mode de nidification, trouve un appui dans certains cas analogues qui s'observent dans le désert du Sahara. Ici, comme dans la plupart des déserts, divers oiseaux et beaucoup d'autres animaux ont eu leur coloration admirablement adaptée aux teintes de la surface environnante. Il y a cependant, d'après le rév. Tristram, quelques exceptions curieuses à la règle; ainsi le mâle de *Monticola cyanea* est très-visible par sa vive coloration bleue, et la femelle l'est presque autant avec son plumage pommelé de brun et de blanc; les deux sexes d'autant d'espèces de *Dromolæa* sont d'un noir brillant. Ces trois oiseaux sont donc loin d'être protégés par leurs couleurs; ils survivent cependant parce qu'ils ont l'habitude, lorsqu'il y a danger, de se réfugier dans des trous ou des crevasses de rochers.

En ce qui concerne les groupes d'oiseaux que nous venons de mentionner, dans lesquels les femelles sont colorées d'une manière très-apparente et construisent des nids cachés, il n'est pas nécessaire de supposer que chaque espèce distincte ait eu son instinct nidificateur spécialement modifié; mais seulement que les premiers ancêtres de chaque groupe ayant été peu à peu conduits à construire des nids cachés ou abrités par un dôme, ont ensuite transmis cet instinct avec leurs vives couleurs à leurs descendants modifiés. Il y a là une conclusion qui, autant qu'on puisse s'y fier, est intéressante, à savoir que la sélection sexuelle, jointe à une hérédité

égale ou presque égale chez les deux sexes, a indirectement déterminé le mode de nidification de groupes entiers d'oiseaux.

Même dans les groupes où, d'après M. Wallace, les femelles n'ont pas eu leurs vives couleurs éliminées par sélection naturelle, parce qu'elles étaient protégées pendant l'incubation, les mâles diffèrent des femelles à un degré qui, souvent très-faible, devient occasionnellement beaucoup plus considérable. Ce fait est significatif, car nous ne pouvons attribuer ces différences de couleur qu'au principe que quelques-unes des variations des mâles aient été d'emblée limitées dans leur transmission à ce sexe ; car on ne pourrait affirmer que ces différences, surtout lorsqu'elles sont légères, puissent constituer une protection pour les femelles. Ainsi toutes les espèces du groupe splendide des Trogons construisent dans des trous ; et dans les figures ²⁰ des deux sexes de vingt-cinq espèces données par M. Gould, chez toutes, sauf une exception, les sexes diffèrent quelquefois peu, mais quelquefois beaucoup, dans leur coloration, — les mâles étant toujours plus beaux que les femelles, elles-mêmes déjà fort élégantes. Toutes les espèces de martins-pêcheurs construisent dans des trous, et, dans la plupart des espèces, les sexes sont également beaux, ce qui s'accorde avec la règle de M. Wallace ; mais dans quelques espèces d'Australie, les couleurs des femelles sont plutôt moins vives que celles des mâles, et dans une espèce à magnifiques couleurs, les sexes diffèrent au point qu'on les a d'abord crus spécifiquement distincts ²¹. M. R. B. Sharpe, qui a étudié ce groupe d'une manière spéciale, m'a montré quelques espèces américaines (*Ceryle*) dans lesquelles la poitrine du mâle est rayée de

²⁰ *Monograph. of Trogonidæ*, 1^{re} édition.

²¹ A savoir, *Cyanalcyon*. Gould, *Handbook*, etc., I, 130, 135, 136.

noir. Encore, dans le *Carcineutes*, la différence entre les sexes est remarquable, le mâle ayant la surface supérieure d'un bleu terne rayé de noir, la face inférieure en partie fauve, et portant beaucoup de rouge sur la tête ; dans la femelle, la surface supérieure d'un bleu terne rayé de noir et l'inférieure blanche avec des marques noires. Un fait intéressant, en ce qu'il montre comme le même style spécial de coloration sexuelle caractérise souvent des formes voisines, est celui de trois espèces de *Dacelo* dont le mâle ne diffère de la femelle que par sa queue d'un bleu terne rayée de noir, tandis que celle de la femelle est brune avec des barres noirâtres, de sorte que, dans ce cas, la queue diffère de couleur dans les deux sexes de la même manière que la face supérieure entière du corps chez les *Carcineutes*.

Nous trouvons des cas analogues chez les Perroquets, qui construisent également dans des trous ; dans la plupart des espèces, les deux sexes sont très-vivement colorés et ne pouvant, à ce point de vue, se distinguer ; mais il en est où les mâles ont des tons plus intenses que les femelles et sont même autrement colorés qu'elles. Ainsi, outre d'autres différences très-fortement accusées, toute la surface inférieure du mâle de l'*Aprosmictus scapulatus* est écarlate, la gorge et le poitrail de la femelle étant verts teintés de rouge ; dans l'*Euphema splendida*, il y a une différence semblable, la face et les rémiges tectrices étant, en outre, d'un bleu plus pâle que chez le mâle²². Dans la famille des mésanges (*Parinæ*), qui construisent des nids cachés, la femelle de notre espèce commune bleue (*Parus cæruleus*) est « beaucoup moins vivement colorée que le mâle, » et la différence est encore plus

²² On peut suivre chez les perroquets d'Australie tous les degrés de différences entre les sexes. Gould, o. c., II, 14-162.

grande dans la superbe mésange jaune sultane de l'Inde²⁵.

Dans le grand groupe des Pics²⁴, les sexes sont généralement presque semblables ; mais, dans le *Megapicus validus*, toutes les parties de la tête, du cou et du poitrail, qui sont écarlates chez le mâle, sont d'un brun pâle chez la femelle. Comme la tête des mâles est d'un vif écarlate chez plusieurs Pics, celle de la femelle restant uniforme et simple, j'ai pensé que cette couleur si apparente, devant être trop dangereuse pour elle lorsqu'elle mettait la tête hors du trou renfermant son nid, avait, par conséquent, conformément à l'avis de M. Wallace, été éliminée. Cette idée est confirmée par ce que Malherbe constate relativement à l'*Indopicus carlotta*, à savoir que les jeunes femelles ayant, comme les jeunes mâles, de l'écarlate sur la tête, cette couleur, qui disparaît chez la femelle adulte, se renforce dans le mâle à ce même état. Les considérations suivantes rendent néanmoins cette idée fort douteuse : le mâle prenant une bonne part à l'incubation²⁵, serait donc jusque-là, aussi exposé au danger ; les deux sexes de beaucoup d'espèces ont les têtes colorées également d'un vif écarlate ; dans d'autres, la différence de teinte entre les sexes est tellement insensible, qu'il n'en peut résulter aucune différence appréciable quant au danger couru ; et enfin la coloration de la tête dans les deux sexes peut fréquemment, sous d'autres rapports, un peu différer.

Les cas donnés jusqu'ici de légères différences de couleurs graduées entre mâles et femelles chez les groupes dans lesquels, en règle générale, les sexes se ressem-

²⁵ Macgillivray, *Brit. Birds*, II, 455. Jerdon, *Birds of India*, II, 282.

²⁴ Tous les faits suivants sont empruntés à la belle *Monographie des Piciées*, 1861, de M. Malherbe.

²⁵ Audubon, *Ornith. Biog.*, II, 75. Voir l'*Ibis*, I, 268.

blent, se rattachent tous à des espèces construisant des nids cachés ou recouverts d'un dôme. Mais on peut observer des gradations semblables dans des groupes où les sexes se ressemblent en général, mais construisent des nids ouverts. De même que j'ai cité ci-dessus les perroquets australiens, je peux signaler, sans entrer dans des détails, les pigeons australiens²⁶. Il faut noter que, dans tous ces cas, les légères différences dans le plumage des sexes sont de la même nature générale que celles qui sont occasionnellement plus fortes. Un bon exemple du fait a été fourni par les martins-pêcheurs dont la queue seule ou toute la surface supérieure du plumage diffère de la même manière dans les deux sexes. On observe des cas semblables chez les perroquets et les pigeons. Les différences entre les couleurs des sexes de la même espèce sont aussi de la même nature générale que les différences de couleur existant entre les espèces distinctes du même groupe. En effet, lorsque dans un groupe dont les sexes sont ordinairement semblables, le mâle diffère beaucoup de la femelle, son style ou type de coloration n'est pas entièrement nouveau. Nous pouvons donc en inférer que, dans un groupe donné, les couleurs spéciales des deux sexes, quand elles sont semblables, ainsi que celles du mâle, quand il diffère peu ou beaucoup de la femelle, ont été déterminées, dans la plupart des cas, par la même cause générale : la sélection sexuelle.

Ainsi que nous en avons déjà fait la remarque, il n'est pas probable que de légères différences de coloration entre les sexes puissent être d'aucune utilité comme protection pour la femelle. Admettant toutefois qu'elles le soient, on pourrait les regarder comme des cas de

²⁶ Gould, *Handb. Birds of Australia*, II, 109-149.

transition ; mais nous n'avons pas de raison pour croire qu'un grand nombre d'espèces soient, à un moment donné, en voie de changement. Nous ne pouvons donc guère admettre que les nombreuses femelles qui diffèrent très-peu du mâle par leur coloration soient actuellement toutes en voie de devenir plus sombres dans un but de protection. Même si nous considérons des différences sexuelles plus prononcées, est-il probable que, par exemple, chez les femelles des oiseaux suivants, la tête du pinson, l'écarlate du poitrail du bouvreuil — la coloration verte du verdier — la huppe du roitelet huppé, toutes ces parties soient devenues moins apparentes par la lente action de la sélection naturelle, dans un but de protection ? Je ne puis le croire, et je l'admets encore moins pour les légères différences existant entre les sexes des oiseaux qui construisent des nids cachés. D'autre part, les différences de couleur entre les sexes, qu'elles soient grandes ou petites, peuvent s'expliquer, dans une large mesure, par le principe que des variations successives provoquées par la sélection sexuelle chez les mâles, ont dès l'origine été plus ou moins limitées dans leur transmission aux femelles. Personne, ayant étudié les lois de l'hérédité, ne sera étonné de voir le degré de limitation différer dans les diverses espèces du même groupe, car ces lois sont d'une complexité telle, que, dans notre ignorance, elles nous paraissent capricieuses dans leurs manifestations²⁷.

Autant que j'ai pu m'en assurer, il n'y a que fort peu de groupes d'oiseaux, contenant un nombre considérable d'espèces, celles-ci ayant toutes les deux sexes brillamment colorés et semblables ; mais d'après M. Sclater, cela paraît être le cas pour les Musophages. Je ne

²⁷ Voir les remarques dans mon ouvrage *de la Variation des Animaux*, etc., II, chap. XII.

crois pas non plus qu'il existe aucun vaste groupe dans lequel les sexes de toutes les espèces soient très-dissemblables par la couleur : M. Wallace m'apprend que les *Cotingidés* de l'Amérique du Sud en offrent un des meilleurs exemples ; car dans quelques espèces où le mâle à une gorge d'un rouge éclatant, celle de la femelle présente aussi un peu de rouge ; et les femelles des autres espèces portent des traces du vert et autres couleurs des mâles. Néanmoins nous trouvons dans divers groupes un rapprochement vers une similarité ou une dissemblance sexuelles assez prononcées ; ce qui est un peu étonnant d'après ce que nous venons de dire sur la nature flottante de l'hérédité. Mais il n'y a rien de surprenant à ce que les mêmes lois puissent largement prévaloir chez des animaux voisins. La volaille domestique a produit de nombreuses races et sous-races, où les sexes diffèrent généralement par leur plumage, au point qu'on a regardé comme un fait remarquable les cas où, dans certaines sous-races, ils étaient semblables. D'autre part, le pigeon domestique a aussi produit un nombre très-considérable de races et sous-races, mais dans lesquelles, à de rares exceptions près, les deux sexes sont toujours identiquement semblables. Si donc on venait à domestiquer et à faire varier d'autres espèces de *Gallus* et de *Columba*, il ne serait pas téméraire de prédire que les mêmes règles générales de similitude et de dissemblance sexuelles, dépendant de la forme de la transmission, se représenteraient dans les deux cas. De la même manière, une forme donnée de transmission a généralement prévalu chez les mêmes groupes naturels, bien qu'on rencontre des exceptions bien marquées à cette règle. Dans une même famille ou genre, les sexes peuvent être identiques ou fort différents par la couleur. Nous en avons déjà donné des exemples se rappor-

tant aux mêmes genres, comme les moineaux, gobe-mouches, grives et tétras. Dans la famille des faisans, les mâles et femelles de presque toutes les espèces sont étonnamment dissemblables, mais se ressemblent entièrement dans le *Crossoptilon auritum*. Dans deux espèces de *Chlaphaga*, un genre d'oies, les mâles ne peuvent être distingués des femelles que par leur taille; tandis que, dans deux autres, les sexes sont assez dissemblables pour être facilement pris pour des espèces distinctes²⁸.

Les lois de l'hérédité peuvent seules expliquer les cas suivants, dans lesquels, la femelle acquérant, à une époque tardive de sa vie, certains caractères qui sont propres au mâle, arrive ultérieurement à lui ressembler d'une manière plus ou moins complète. Ici, on ne peut guère admettre qu'un but protecteur ait joué un rôle. J'apprends de M. Blyth que les femelles d'*Oriolus melanocephalus* et de quelques espèces voisines, arrivées à l'âge de la reproduction, diffèrent beaucoup par leur plumage des mâles adultes; mais que ces différences après la seconde ou troisième mues, se réduisent à une légère teinte verdâtre de leur bec. Dans les Butors nains (*Ardetta*) d'après le même auteur, « le mâle revêt sa livrée finale à la première mue, la femelle à la troisième ou quatrième seulement; elle a dans l'intervalle un plumage intermédiaire, qu'elle échange ultérieurement pour la même livrée que celle du mâle. » Ainsi encore la femelle du *Falco peregrinus* revêt son plumage bleu plus lentement que le mâle. M. Swinhoe assure que chez une espèce de Drongo (*Dicrurus macrocercus*) le mâle ayant à peine quitté le nid, perd son plumage brun moelleux et devient d'un noir verdâtre uniformé-

²⁸ *Ibis*, VI, 122, 1864.

ment lustré ; tandis que la femelle retenant encore pendant longtemps des taches et stries blanches de ses plumes axillaires, ne revêt complètement la couleur noire et uniforme du mâle, qu'après trois ans. Le même observateur remarque que la femelle de la Spatule (*Platalea*) de la Chine ressemble au printemps de sa seconde année au mâle de la première, et qu'elle paraît ne revêtir qu'au troisième printemps, le plumage adulte que le mâle possède déjà à un âge beaucoup plus précoce. La femelle du *Bombycilla carolinensis* diffère fort peu du mâle, mais les appendices qui ornent ses rémiges et ressemblent à des grains de cire à cacheter rouge, ne se développent pas aussi précocement que chez le mâle. La mandibule supérieure du mâle d'un perroquet indien (*Palæornis Javanicus*) est dès sa première jeunesse d'un rouge corail, mais, chez la femelle, ainsi que M. Blyth l'a observé chez des oiseaux sauvages et en captivité, il est d'abord noir, et ne devient pas rouge avant un an, âge auquel les deux sexes se ressemblent sous tous les rapports. Chez le Dindon sauvage, les deux sexes sont finalement pourvus d'une touffe de soies sur la poitrine, qui chez les mâles âgés de deux ans a déjà une longueur d'environ quatre pouces, et se voit à peine chez la femelle ; mais elle se développe chez cette dernière et atteint de quatre à cinq pouces de long, lorsqu'elle entre dans sa quatrième année²⁹.

Dans ces cas, les femelles suivent un cours normal de développement en devenant définitivement sembla-

²⁹ Sur l'*Ardetta*, traduction anglaise de M. Blyth, du *Règne Animal*, de Cuvier, p. 159, note. Sur le Faucon pèlerin, M. Blyth dans *Charlesworth's Mag. of Nat. Hist.*, I, 504, 1857. Sur le *Dicrurus*, *Ibis*, 44, 1865. Sur le *Platalea*, *Ibis*, VI, 566, 1864. Sur le *Bombycilla*, Audubon's, *Ornith. Biog.*, I, 229. Sur le *Palæornis*, Jerdon, *Birds of India*, I, 265. Sur le Dindon sauvage, Audubon, *o. c.*, I, 15. J'apprends de Judge Caton que la femelle acquiert rarement une houppe dans l'Illinois.

bles aux mâles ; et il ne faut pas les confondre avec ceux où des femelles malades ou vieilles revêtent des caractères masculins, ou les cas de femelles qui, tout à fait fertiles d'ailleurs, acquièrent étant jeunes, par variation ou quelque cause inconnue, les caractères du mâle⁵⁰. Mais tous ces cas ont ceci de commun qu'ils dépendent, selon l'hypothèse de la pangenèse, de la présence de gemmules dérivés de toutes les parties du mâle, à l'état latent chez la femelle ; leur développement étant le résultat de quelque léger changement apporté aux affinités électives de ses tissus constituants.

Ajoutons quelques mots sur les rapports existants entre la saison de l'année et les changements de plumage. D'après des raisons que nous avons déjà indiquées, il ne peut y avoir que peu de doute que les plumes élégantes, les pennes longues et pendantes, huppées et aigrettes de hérons, et beaucoup d'autres oiseaux, qui ne se développent et ne se conservent que pendant l'été, ne servent exclusivement qu'à des usages décoratifs et nuptiaux, bien que communs aux deux sexes. La femelle est ainsi rendue plus remarquable pendant l'époque de l'incubation que pendant l'hiver ; mais des oiseaux comme les hérons et les aigrettes sont capables de se défendre. Comme toutefois ces plumes deviennent probablement gênantes, et certainement sans utilité pour l'hiver, il est possible que la mue bisannuelle ait été acquise par sélection naturelle dans le but de les débarrasser d'ornements incommodes dans la saison. Mais cette manière de voir ne peut s'étendre aux nom-

⁵⁰ M. Blyth (traduction du *Règne Animal* de Cuvier, en anglais, p. 158) rapporte divers exemples chez les *Lanius*, *Ruticilla*, *Linaria* et *Anas*. Audubon cite aussi un cas semblable (*Ornith. Biog.*, V, p. 519) relatif à un *Tyranga aestiva*.

breux échassiers dont les plumages d'été et d'hiver diffèrent fort peu par la couleur. Chez les espèces sans défense, ou les deux sexes ou les mâles seuls deviennent très-apparents pendant la saison de la reproduction, — ou lorsque les mâles acquièrent à cette occasion des rectrices ou rémiges de nature par leur longueur à empêcher ou retarder leur vol, comme chez les *Cosmetornis* et *Vidua*, — il paraît au premier abord fort probable que la seconde mue a été acquise dans le but spécial de dépouiller ces ornements. Nous devons toutefois nous rappeler que beaucoup d'oiseaux, tels que les oiseaux du Paradis, le faisan *Argus* et le Paon, ne dépouillent pas leurs plumes pendant l'hiver ; et il n'est guère possible d'admettre qu'il y ait dans la constitution de ces oiseaux, au moins chez les gallinacés, quelque chose qui rende une double mue impossible, car le Ptarmigan en subit trois dans l'année⁵¹. Nous devons donc considérer comme douteuse la question de savoir si les espèces nombreuses qui perdent en muant leurs plumes d'ornement et leurs belles couleurs pendant l'hiver, ont acquis cette habitude en raison de l'inconfort ou du danger qui autrement aurait pu en résulter pour elles.

Je conclus par conséquent, que l'habitude de la mue bisannuelle a été d'abord acquise dans la plupart des cas ou dans tous, dans un but déterminé, peut-être pour revêtir une toison d'hiver plus chaude ; et que, les variations survenant pendant l'été, accumulées par sélection sexuelle, ont été transmises à la descendance à la même saison de l'année. Ces variations ont été héritées par les deux sexes ou les mâles seuls, suivant la forme prépondérante de l'hérédité. Ceci paraît plus probable

⁵¹ Gould, *Birds of Great Britain*.

que l'opinion que dans tous les cas, ces espèces tendant originellement à conserver pendant l'hiver leur plumage ornemental, ont échappé, aux dangers et inconvénients qui pouvaient résulter pour elles, de l'action d'une sélection naturelle.

J'ai cherché dans ce chapitre à montrer qu'on ne peut se fier aux arguments avancés en faveur de l'idée que les défenses, couleurs éclatantes et ornements de diverses natures, soient actuellement circonscrits aux mâles, par suite d'une conversion opérée au moyen de la sélection naturelle, d'une tendance à l'égale transmission des caractères aux deux sexes, en une bornée au sexe mâle seul. Il est douteux aussi que les couleurs de beaucoup d'oiseaux femelles soient dues à la conservation, dans un but protecteur, de variations ayant dès l'abord été limitées dans leur transmission, aux individus de ce sexe. Je crois qu'il convient de renvoyer toute discussion ultérieure sur ce sujet, jusqu'à ce que j'aie traité dans le chapitre suivant, des différences de plumage existant entre celui des jeunes oiseaux et des adultes.

CHAPITRE XVI

OISEAUX, FIN.

Relations entre le plumage des jeunes et les caractères qu'il a dans les deux sexes adultes. — Six classes de cas. — Différences sexuelles entre les mâles d'espèces très-voisines ou représentatives. — Acquisition de caractères mâles chez la femelle. — Plumage des jeunes dans ses rapports avec ceux d'été et d'hiver des adultes. — Accroissement de beauté dans les Oiseaux sur la terre. — Colorations protectrices. — Oiseaux colorés d'une manière très-apparente. — La nouveauté appréciée. — Résumé des quatre chapitres sur les Oiseaux.

Nous avons maintenant à considérer la transmission des caractères dans ses rapports avec la sélection sexuelle limitée par l'âge. Nous ne discuterons pas ici la vérité ni l'importance du principe de l'hérédité aux âges correspondants; c'est un sujet sur lequel nous avons déjà assez insisté. Avant d'exposer les diverses règles assez compliquées ou catégories de cas sous lesquelles, autant que je le comprends, on peut faire rentrer toutes les différences qui existent entre le plumage des jeunes et des adultes, je crois devoir faire quelques remarques préliminaires.

Lorsque, chez des animaux quelconques, les jeunes ont une coloration différente de celle des adultes, coloration qui, autant que nous pouvons le voir, n'a pour eux aucune utilité spéciale, on peut généralement l'attribuer, comme diverses conformations embryonnaires, à ce que le jeune animal a conservé le caractère d'un ancêtre primitif. Mais on ne peut soutenir cette manière

de voir avec confiance, que lorsque les jeunes de plusieurs espèces se ressemblant de près, ressemblent également à d'autres espèces adultes du même groupe, lesquelles sont la preuve vivante qu'un pareil état de choses était autrefois possible. Les jeunes lions et pumas sont marqués de raies ou de rangées de taches faiblement indiquées, et beaucoup d'espèces voisines jeunes ou adultes, présentant des marques semblables, aucun naturaliste croyant à l'évolution graduelle des espèces ne mettra en doute que l'ancêtre du lion et du puma ne fût un animal rayé, les jeunes ayant, comme les petits des chats noirs, conservé des vestiges des raies dont les adultes ont perdu toute trace. Beaucoup d'espèces de cerfs, qui ne sont pas tachetées à l'état adulte, sont, dans leur jeunesse, couvertes de taches blanches; cela a lieu également chez les adultes de quelques espèces. De même dans la famille des porcs (Suidés) et quelques autres animaux qui en sont assez éloignés, tels que le tapir, les jeunes sont marqués de bandes longitudinales foncées, caractère qui doit, selon toute apparence, être dérivé de quelque ancêtre éteint, et conservé chez les jeunes seulement. Dans tous ces cas, les adultes ont eu leur coloration modifiée dans le cours des temps, les jeunes n'ayant été que peu changés, en vertu du principe de l'hérédité aux âges correspondants.

Ce même principe s'applique à beaucoup d'oiseaux appartenant à divers groupes dans lesquels les jeunes, se ressemblant de près entre eux, diffèrent considérablement de leurs parents adultes respectifs. Les jeunes de presque tous les Gallinacés et de quelques oiseaux ayant avec eux une parenté éloignée, comme les Autruches, sont striés longitudinalement lorsqu'ils sont couverts de duvet; mais ce caractère rappelle un état de choses assez reculé pour qu'il ne nous regarde pres-

que pas. Les jeunes becs croisés (*Loxia*) ont d'abord des becs droits comme les autres pinsons et ressemblent, par leur jeune plumage strié, à la linotte adulte et au tarin femelle, ainsi que les jeunes chardonnerets, verdiers et autres espèces voisines. Les jeunes de plusieurs bruants (*Emberiza*) se ressemblent, ainsi qu'à l'état adulte de l'espèce commune, *E. militaria*. Dans tout le groupe des grives, les jeunes ont la poitrine tachetée, — caractère qui, conservé pour la vie par beaucoup d'espèces, se perd chez d'autres, comme le *Turdus migratorius*. De même plusieurs grives ont les plumes dorsales pommelées avant la première mue, caractère qui est permanent chez certaines espèces orientales. Les jeunes de beaucoup d'espèces de pies-grièches (*Lanius*), de quelques pics et d'un pigeon indien (*Chalcophaps indicus*), sont striés transversalement sur leur face inférieure, marques qu'on retrouve dans certaines espèces et genres voisins à l'état adulte. Dans quelques coucous indiens voisins et resplendissants (*Chrysococcyx*), bien que les espèces adultes diffèrent considérablement entre elles par la couleur, on ne peut distinguer les jeunes. Ceux d'une oie indienne (*Sarkidiornis melanonotus*) ressemblent de près, par le plumage, à un genre voisin lorsqu'il est adulte, celui des *Dendrocygna*¹. Nous donnerons plus loin des faits analogues relatifs à certains hérons. Les jeunes téttras noirs (*Tetrao tetrix*) ressemblent aux jeunes et aux adultes d'autres espèces, par exemple au grouse rouge (*T. scoticus*). Finalement, ainsi que l'a remarqué M. Blyth, qui s'est beaucoup occupé du sujet, les affi-

¹ Pour les Grives, Laniers et Pies, voir Blyth dans Charlesworth, *Mag. of Nat. Hist.*, I, 504, 1857; et dans une note de sa traduction du *Règne animal* de Cuvier, p. 159. Je donne d'après M. Blyth le cas du *Loxia*. Voir Audubon, sur les Grives, *Ornith. Biog.*, II, 195. Sur les *Chrysococcyx* et *Chalcophaps*, Blyth cité dans Jerdon, *Birds of India*, III, 485. Sur *Sarkidiornis*, Blyth, *Ibis*, 175, 1867.

nités naturelles de beaucoup d'espèces se manifestent le plus clairement dans leur jeune plumage; et les affinités vraies de tous les êtres organisés dépendant de leur descendance d'un ancêtre commun, cette remarque appuie fortement l'idée que le plumage du jeune âge nous montre approximativement l'état ancien de l'espèce.

Si nous retrouvons ainsi, chez un grand nombre de jeunes oiseaux de divers ordres, l'occasion d'entrevoir le plumage de leurs ancêtres reculés, il y en a cependant beaucoup d'autres, tant riches que pauvres en coloration, où les jeunes ressemblent de près aux parents. Dans ces cas, les jeunes des diverses espèces ne peuvent ni se ressembler entre eux plus que ne le font les parents, ni offrir de fortes ressemblances avec des formes voisines adultes. Ils nous renseignent peu sur le plumage de leurs ancêtres, excepté lorsque les jeunes et les adultes présentant dans un groupe entier d'espèces une coloration semblable, il y a toute probabilité que c'était aussi celle de leurs ancêtres.

Nous pouvons maintenant aborder les classes de cas ou de règles sous lesquelles nous pouvons grouper les différences et les ressemblances entre le plumage des jeunes et des vieux oiseaux, des deux sexes ou d'un seul. Cuvier est le premier qui ait formulé des règles de ce genre, mais elles réclament par suite des progrès de nos connaissances, quelques modifications et amplifications. C'est, autant que l'extrême complication du sujet peut le permettre, ce que j'ai cherché à faire d'après des documents puisés à des sources diverses; mais un essai complet sur le sujet fait par un ornithologiste compétent serait fort nécessaire. Pour vérifier jusqu'à quel point chaque règle prévaut, j'ai relevé en tableau les faits donnés dans quatre grands ouvrages : Macgillivray

sur les Oiseaux d'Angleterre ; Audubon sur ceux de l'Amérique du Nord, Jerdon sur ceux de l'Inde, et Gould sur ceux d'Australie. Je puis déjà indiquer que, premièrement, les différents cas ou règles graduent de l'un à l'autre ; et, secondement, que, lorsque les jeunes sont dits ressembler à leurs parents, on n'entend pas par là une similitude identique, car leurs couleurs sont presque toujours moins vives, leurs plumes plus douces et souvent affectant une forme différente.

CLASSES DE CAS.

I. Lorsque le mâle adulte est plus beau et plus apparent que la femelle adulte, les jeunes des deux sexes, par leur premier plumage, ressemblent de près à la femelle adulte, comme chez la volaille ou le paon ; et, ce qui arrive quelquefois, ils lui ressemblent davantage qu'au mâle adulte.

II. Lorsque la femelle adulte est plus remarquable que le mâle adulte, ce qui, quoique rarement, arrive quelquefois, les jeunes des deux sexes ressemblent à ce dernier.

III. Lorsque le mâle adulte ressemble à la femelle adulte, les jeunes des deux sexes ont un premier plumage spécial qui leur est propre, comme dans le rouge-gorge.

IV. Lorsque le mâle adulte ressemble à la femelle adulte, les jeunes des deux sexes ressemblent, par leur premier plumage, aux adultes ; le martin-pêcheur, beaucoup de perroquets, corbeau, les becs fins.

V. Lorsque les adultes des deux sexes ont des plumages distincts d'hiver et d'été, que le mâle diffère de la femelle ou non, les jeunes ressemblent aux adultes

des deux sexes dans leur costume d'hiver, rarement dans celui d'été; ou aux femelles seules; ou ils peuvent avoir un caractère intermédiaire; ou encore diffèrent considérablement des adultes dans leurs deux plumages de saison.

VI. Dans quelques rares cas, les jeunes diffèrent, suivant le sexe, par leur premier plumage; les jeunes mâles ressemblant plus ou moins aux mâles adultes, les jeunes femelles ressemblant, de leur côté, plus ou moins aux femelles adultes.

CLASSE I. — Dans cette classe, les jeunes des deux sexes ressemblent, de plus ou moins près, à la femelle adulte, tandis que le mâle adulte diffère de celle-ci souvent de la manière la plus apparente. Nous pourrions en donner d'innombrables exemples tirés de tous les Ordres; il suffira de rappeler le faisan commun, le canard et le moineau. Les cas de cette classe peuvent graduer vers les autres. Ainsi les deux sexes adultes peuvent différer si peu entre eux et les jeunes si peu des adultes, qu'on est dans le doute si ces cas doivent rentrer dans la présente classe ou être mis dans la troisième ou la quatrième. Les jeunes des deux sexes peuvent aussi, au lieu d'être tout à fait semblables, différer légèrement entre eux, comme dans la sixième classe. Les cas de transition sont toutefois peu nombreux, et du moins ne sont pas aussi prononcés que ceux qui appartiennent rigoureusement à la présente classe.

La force de la présente loi se manifeste bien dans ces groupes où, en règle générale, les deux sexes et les jeunes sont tous pareils; car lorsque le mâle diffère de la femelle, comme dans quelques perroquets, martins-pêcheurs, pigeons, etc., les jeunes des deux sexes res-

semblent à la femelle adulte². Le même fait est encore plus évident dans certains cas anormaux ; ainsi le mâle d'un oiseau-mouche, *Heliothrix auriculata*, diffère notablement de la femelle par une splendide collerette et de belles huppées auriculaires ; mais la femelle est remarquable par sa queue beaucoup plus longue que celle du mâle ; or les jeunes des deux sexes ressemblent, sous tous les rapports (la poitrine tachetée de bronze exceptée), y compris la longueur de la queue, à la femelle adulte ; il en résulte la circonstance inusitée³ qu'à mesure que le mâle s'approche de l'âge adulte, sa queue se raccourcit. Le plumage du grand Harle mâle (*Mergus merganser*) est plus brillamment coloré que celui de la femelle, et ses rémiges scapulaires et secondaires sont plus longues que chez cette dernière ; mais, contrairement à tout ce qui se passe à ma connaissance chez d'autres oiseaux, la huppe du mâle adulte, quoique plus élargie que celle de la femelle, est beaucoup plus courte, car elle n'a qu'un peu plus d'un pouce de longueur, celle de la femelle en ayant deux et demi. Les jeunes des deux sexes ressemblent, sous tous les rapports, à la femelle adulte, de sorte que leurs huppées sont réellement plus longues, mais plus étroites que dans le mâle adulte⁴.

² Voir par exemple ce que dit Gould (*Handb. of the Birds of Australia*, I, 135) du *Cyanalcyon* (un martin-pêcheur) dont le mâle jeune, bien que ressemblant à la femelle adulte, est moins brillant qu'elle. Dans quelques espèces de *Dacelo*, les mâles ont les queues bleues, et les femelles brunes ; et M^r. R. B. Sharpe m'apprend que la queue du jeune *D. Gaudichaudi* est primitivement brune. M. Gould (*o. c.* II, 14, 20, 57) décrit les sexes et jeunes de certains Cacatois noirs et du Roi Lory, chez lesquels la même règle s'observe. Jerdon aussi (*Birds of India*, I, 260) l'a constatée chez le *Palæornis rosa*, où les jeunes ressemblent plus à la femelle qu'au mâle. Sur les deux sexes et les jeunes de la *Columba passerina*, voir Audubon (*Ornith. Biog.*, II, 475).

³ Je dois ces renseignements à M. Gould, qui m'a montré ses exemplaires. Voir son *Introd. to Trochilidae*, 120, 1861.

⁴ Macgillivray, *Hist. Brit. Birds*, V, 207-214.

Lorsque les jeunes et les femelles se ressemblent entièrement et diffèrent tous deux du mâle, la conclusion évidente est que le mâle seul a été modifié. Même dans les cas anormaux de l'*Heliothrix* et du *Mergus*, il est probable que les deux sexes adultes étaient primitivement pourvus, dans la première espèce, d'une queue allongée, et, dans la seconde, d'une huppe également grande, caractères que quelque cause inconnue a fait partiellement perdre aux mâles adultes, mais qu'ils transmettent, dans leur état amoindri, à leur descendance mâle seulement, lorsqu'elle atteint l'âge de maturité correspondant. L'opinion que, dans la classe qui nous occupe, le mâle seul ait subi les modifications concernant les différences entre le mâle et la femelle et ses jeunes, est fortement appuyée par quelques faits remarquables donnés par M. Blyth⁵, relatifs aux espèces voisines qui se représentent les unes les autres dans des pays différents. En effet, dans plusieurs de ces espèces représentatives, les mâles adultes ayant éprouvé quelques changements se laissent distinguer; tandis que les femelles et les jeunes ne pouvant l'être sont, par conséquent, restés inaltérés. C'est le cas de quelques Traquets indiens (*Thamnobia*), de quelques Nectarinidés, de pies-grièches (*Tephrodornis*), certains martins-pêcheurs (*Tanyiptera*), faisans Kallij (*Gallophasis*) et les perdrix des arbres (*Arboricola*).

Dans quelques cas analogues, d'oiseaux ayant des plumages d'été et d'hiver, mais dont les sexes sont à peu près semblables, certaines espèces très-voisines peuvent aisément être distinguées dans leur plumage nup-

⁵ Voir son remarquable travail dans *Journal of the Asiatic Soc. of Bengal*, xix, 225, 1850 : Jerdon, *Birds of India*, I, *Introduction*, p. xxix. Quant au *Tanyiptera*, M. Blyth tient du prof. Schlegel qu'on peut y distinguer plusieurs races, simplement en comparant les mâles adultes.

tial ou d'été, sans que cela soit possible dans celui qu'elles ont l'hiver, ou leur premier plumage. Ceci est le cas de quelques hoches-queues indiennes (*Motacilla*) très-voisines. M. Swinhoe⁶ m'informe que trois espèces de *Ardeola*, genre de hérons, qui se représentent sur des continents séparés, sont « d'une différence frappante, » lorsqu'elles portent leurs plumes d'été, mais peuvent à peine ou pas du tout être distinguées en hiver. Les jeunes de ces trois espèces, par leur premier plumage, ressemblent de près aux adultes dans celui que ceux-ci revêtent pour l'hiver. Le cas est d'autant plus intéressant, qu'il y a deux autres espèces d'*Ardeola* dont les deux sexes conservent hiver et été à peu près le même plumage que celui que les trois espèces précédentes ont pendant l'hiver et le jeune âge; et ce plumage, qui se trouve commun à plusieurs espèces distinctes dans différents âges et saisons, nous indique probablement quelle était la coloration de l'ancêtre du genre. Dans tous ces cas, le plumage nuptial, que nous pouvons supposer avoir été dans l'origine acquis par les mâles pendant la saison de la reproduction, et transmis à la saison correspondante aux adultes des deux sexes, est celui qui a subi des modifications, tandis que les plumages d'hiver et du jeune âge sont restés inaltérés.

Ici se pose naturellement la question : comment se fait-il que dans ces derniers cas le plumage hibernal des deux sexes, et dans les cas précédents celui des femelles adultes, ainsi que le premier plumage des jeunes, n'aient été aucunement affectés? Les espèces qui se représentent dans divers pays auront presque toujours été exposées à des conditions un peu différentes; mais nous pouvons à peine attribuer la modification du plumage

⁶ Swinhoe, *Ibis*, July 1865, 151; et un article antérieur contenant un extrait d'une note de M. Blyth, dans *Ibis*, January 1861, p. 52.

des mâles seuls à leur action, qui n'a en aucune manière affecté celui des jeunes et des femelles, bien que tous deux y fussent également exposés. Peu de faits dans la nature nous démontrent plus clairement le peu d'importance de l'action directe des conditions vitales comparée à celle que peut effectuer l'accumulation indéfinie de variations triées par sélection, que la différence étonnante qui existe entre les sexes de beaucoup d'oiseaux ; car tous deux doivent avoir consommé la même nourriture et avoir été exposés au même climat. Néanmoins, cela ne doit pas nous interdire de croire qu'avec le temps, de nouvelles conditions ne puissent produire quelque effet direct ; nous voyons seulement que ce dernier reste, comme importance, subordonné aux résultats accumulés de la sélection. Lorsque cependant une espèce aura émigré dans un pays nouveau, fait qui doit précéder la formation des espèces représentatives, le changement des conditions auxquelles elles auront presque toujours dû être exposées déterminera chez elles, comme on peut en juger par des analogies très-répandues, une certaine dose de variabilité flottante. Dans ce cas, la sélection sexuelle, dépendant d'un élément éminemment susceptible de changement, — le goût et l'admiration de la femelle — aura pu agir en accumulant de nouvelles teintes de coloration et autres différences. Or la sélection sexuelle étant toujours à l'œuvre (à en juger par des résultats que produit chez les animaux domestiques la sélection non intentionnelle de l'homme), ce serait un fait surprenant que des animaux habitant des régions séparées, ne pouvant donc jamais se croiser et mélanger ainsi leurs caractères nouvellement acquis, ne fussent pas, au bout d'un laps de temps suffisant, différemment modifiés. Ces remarques s'appliquent également au plumage d'été

ou nuptial, qu'il soit limité aux mâles, ou commun aux deux sexes.

Bien que les femelles des espèces très-voisines précitées et leurs jeunes diffèrent à peine les uns des autres, de sorte qu'on ne peut distinguer que les mâles, les femelles des espèces d'un même genre, dans la plupart des cas, diffèrent cependant évidemment entre elles. Les différences sont toutefois rarement aussi fortes que chez les mâles. C'est ce que nous voyons clairement dans la famille entière des Gallinacés : par exemple, les femelles du faisan commun et de celui du Japon, surtout celles du faisan doré, et du faisan d'Amherst — du faisan argenté et de la volaille sauvage, — se ressemblent de très-près par la couleur, tandis que les mâles diffèrent à un degré extraordinaire. Il en est de même des femelles de la plupart des Cotingides, Fringillides et beaucoup d'autres familles. Il ne peut y avoir de doute que, en règle générale, les femelles ont été moins modifiées que les mâles. Quelques oiseaux cependant offrent une exception singulière et inexplicable ; ainsi les femelles de *Paradisea apoda* et *P. papuana* diffèrent plus l'une de l'autre que ne le font leurs mâles respectifs⁷; la femelle de cette dernière espèce ayant la surface inférieure d'un blanc pur, tandis qu'elle est d'un brun foncé chez la femelle de *P. apoda*. Ainsi encore, j'apprends du professeur Newton que les mâles de deux espèces d'*Oxynotus* (pie-grièche), qui se représentent dans les îles Maurice et Bourbon⁸, diffèrent peu de couleur, tandis que les femelles sont très-dissemblables. La femelle de l'espèce de l'île Bourbon paraît avoir conservé partiellement une apparence de plumage non

⁷ Wallace, *the Malay Archipelago*, II, 594, 1869.

⁸ Ces espèces sont décrites avec figures en couleur, par M. F. Pollen, *Ibis*, 1866, p. 275.

arrivé à maturité; car, à première vue, on pourrait la prendre « pour un jeune individu de l'espèce mauricienne. » Ces différences sont comparables à celles qui surgissent, en dehors de toute sélection humaine, et qui restent inexplicables dans certaines sous-races du coq de combat, où les femelles sont très-différentes, pendant qu'on peut à peine distinguer les mâles⁹.

Comme j'accorde une si large part à la sélection sexuelle pour rendre compte des différences entre les mâles d'espèces voisines, comment peut-on expliquer dans tous les cas ordinaires, les différences entre les femelles? Nous n'avons pas besoin ici de considérer les espèces de genres distincts, chez lesquelles l'adaptation à des habitudes différentes de vie et d'autres influences ont dû jouer un rôle. Relativement aux différences entre les femelles d'un même genre, après avoir examiné divers grands groupes, il me semble certain que l'agent principal de leur production a été le transfert à la femelle à un degré plus ou moins prononcé, des caractères acquis chez les mâles par sélection sexuelle. Dans les divers pinsons de l'Angleterre, les deux sexes diffèrent ou très-peu ou considérablement, et si nous comparons les femelles des verdiers, pinsons, chardonnerets, bouvreuils, becs-croisés, moineaux, etc., nous remarquerons qu'elles diffèrent entre elles, surtout par les points sur lesquels elles ressemblent partiellement à leurs mâles respectifs, dont les couleurs peuvent, avec sûreté, être attribuées à une sélection sexuelle. Dans beaucoup d'espèces de gallinacés, les sexes diffèrent à un degré extrême, comme dans le paon, le faisan, l'espèce galline; tandis que, dans d'autres, il y a eu transfert partiel ou complet des caractères du mâle à la femelle. Celles des

⁹ *Variation*, etc., I, 267 (trad. française).

diverses espèces de *Polyplectron* laissent entrevoir d'une manière obscure, surtout sur la queue, les magnifiques ocelles de leurs mâles. La perdrix femelle ne diffère du mâle que par la grosseur moindre de sa marque rouge du poitrail; la dinde sauvage du dindon par ses couleurs plus ternes. Dans la pintade, les deux sexes sont identiques. Il n'y a aucune improbabilité que le plumage uniforme, quoique singulièrement tacheté de ce dernier oiseau, ait été acquis chez les mâles par sélection sexuelle et transmis aux deux sexes; car il n'est pas essentiellement différent du plumage, bien plus magnifiquement tacheté, qui caractérise les mâles seuls chez les faisans Tragopans.

Il faut observer que, dans quelques cas, le transfert des caractères du mâle à la femelle s'est effectué à une époque très-reculée, depuis laquelle le mâle a subé-quemment subi de grands changements, sans transmettre à la femelle aucun de ses caractères ultérieurement acquis. Par exemple, la femelle et les jeunes du tétras noir (*Tetrao tetrix*) ressemblent d'assez près aux deux sexes et aux jeunes du tétras rouge (*T. scoticus*); nous pouvons, par conséquent, en conclure que le tétras noir descend de quelque espèce ancienne dont les deux sexes avaient une coloration analogue à celle de l'espèce rouge. Les deux sexes de cette dernière étant beaucoup plus distinctement barrés pendant la saison reproductrice qu'à toute autre époque, et le mâle différant légèrement de la femelle par la plus grande intensité de ses teintes rouges et brunes¹⁰, nous pouvons conclure que son plumage a été, au moins jusqu'à un certain point, influencé par la sélection sexuelle. S'il en est ainsi, nous pouvons encore en inférer que le plumage presque sem-

¹⁰ Macgillivray, *Hist. Brit. Birds*, I, 172-174.

blable du tétras noir femelle a été produit d'une manière semblable dans une période passée. Mais depuis, le mâle du tétras noir a acquis son beau plumage de cette couleur, avec ses rectrices frisées en dehors et disposées en fourchette ; caractères qui n'ont pas été transmis à la femelle, à l'exception d'une faible indication de la fourchette recourbée qu'on aperçoit sur sa queue.

Nous pouvons donc conclure que les femelles d'espèces distinctes, quoique voisines, ont souvent eu leur plumage rendu plus ou moins différent par le transfert à des degrés divers, de caractères acquis autrefois ou plus récemment par les mâles, sous l'influence de la sélection sexuelle. Mais, il faut observer avec soin que les couleurs brillantes ont été beaucoup plus rarement transmises que les autres teintes. Par exemple, le mâle du *Cyanecula suecica* à gorge rouge a la poitrine d'un bleu somptueux, portant une marque rouge à peu près triangulaire ; or des marques ayant approximativement la même forme ont été transmises aux femelles, mais le point central est fauve au lieu d'être rouge, et est entouré de plumes pommelées et non bleues. Les Gallinacés offrent de nombreux cas analogues ; car aucune des espèces, telles que les perdrix, cailles, pintades, etc., chez lesquelles le transfert des couleurs du plumage du mâle à la femelle s'est largement effectué, n'offre de coloration brillante. Les faisans en sont un bon exemple, les mâles étant généralement beaucoup plus éclatants que les femelles ; cependant, il y a deux espèces, les *Crossoptilon auritum* et *Phasianus Wallichii*, dont les deux sexes se ressemblent de fort près et ont une coloration terne. Nous pouvons aller jusqu'à croire que s'il y avait eu une partie quelconque du plumage des mâles de ces deux faisans qui eût été brillamment colorée, elle n'aurait pas été transmise aux femelles. Ces faits appuient

fortement l'opinion de M. Wallace, que pour les oiseaux qui courent de sérieux dangers pendant l'incubation, le transfert des couleurs vives du mâle à la femelle a été empêché par la sélection naturelle. N'oublions toutefois pas qu'une autre explication, déjà donnée, est possible; à savoir que les mâles ayant varié et étant devenus apparents ont dû, pendant qu'ils étaient jeunes et inexpérimentés, courir des dangers et être en général détruits; les mâles plus âgés et plus prudents, d'autre part, ayant varié de la même manière, auraient non-seulement pu survivre, mais être aussi favorisés dans leur rivalité avec les autres mâles. Or les variations tardives dans la vie tendent à se transférer exclusivement au même sexe, de sorte que, dans ce cas, des teintes extrêmement vives ne se seraient pas transmises aux femelles. D'autre part, des ornements d'un genre moins apparent, comme ceux que possèdent les faisans précités, n'auraient pas été de nature bien dangereuse, et, apparaissant dans la jeunesse, auraient été transmis aux deux sexes.

Outre les effets du transfert partiel de caractères des mâles aux femelles, on peut attribuer quelques-unes des différences qu'on remarque entre les femelles d'espèces très-voisines à l'action définie ou directe des conditions de la vie¹⁴. Toute action de cette nature pourra être masquée par les vives couleurs acquises par sélection sexuelle, chez les mâles, mais pas chez les femelles. Chacune des différences innombrables dans le plumage de nos oiseaux domestiques est, cela va sans dire, le résultat de quelque cause définie; et dans des conditions naturelles et plus uniformes, en supposant qu'une teinte ne soit en aucune manière nuisible, il est certain qu'elle finirait tôt ou tard par prévaloir. Le libre entrecroise-

¹⁴ Voir sur ce sujet, le chap. xxiii de la *Variation dans les Animaux*, etc.

ment des nombreux individus appartenant à la même espèce tendrait ultérieurement à rendre uniforme tout changement de couleur ainsi produit.

Il n'y a aucun doute que les deux sexes de beaucoup d'oiseaux n'aient eu leurs couleurs adaptées en vue de leur protection; et il est possible que, dans quelques espèces, les femelles seules aient éprouvé des modifications propres à réaliser le but. Bien qu'il fût difficile peut-être, comme nous l'avons montré dans le chapitre précédent, impossible de convertir par sélection une forme de transmission en une autre, il n'y aurait pas la moindre difficulté à adapter les couleurs de la femelle, indépendamment de celles du mâle, aux objets environnants, par l'accumulation de variations, dès le commencement à une transmission circonscrite au sexe femelle. Si ces variations n'étaient pas ainsi limitées, les teintes vives du mâle seraient altérées ou détruites. Mais il est jusqu'à présent douteux que les femelles seules d'un grand nombre d'espèces aient été ainsi modifiées. Je voudrais pouvoir suivre M. Wallace jusqu'au bout, car cette admission écarterait quelques difficultés. Toutes variations inutiles pour la protection de la femelle seraient aussitôt effacées, au lieu de se perdre par défaut de sélection, ou par libre entrecroisement, ou par élimination pour être nuisibles aux mâles si elles lui sont transmises. Le plumage de la femelle conserverait ainsi un caractère constant. Ce serait aussi un grand soulagement que de pouvoir admettre que les teintes sombres de beaucoup d'oiseaux des deux sexes ont été acquises et conservées pour cause de protection, — par exemple, la fauvette des bois (*Accentor modularis*) et le roitelet, *Troglodytes vulgaris*, chez lesquels nous n'avons pas de preuves suffisantes de l'action d'une sélection sexuelle. Nous devons cependant être prudents

à conclure que des couleurs, qui nous paraissent sombres, n'aient pas de l'attrait pour les femelles de quelques espèces, et nous rappeler les cas comme celui du moineau domestique, dont le mâle, sans avoir aucune teinte vive, diffère beaucoup de la femelle. Personne ne contestera que plusieurs gallinacés vivant en plein champ ont acquis au moins en partie pour protection leurs couleurs actuelles. Nous savons comme ils se dissimulent bien, grâce à cette circonstance; et combien les ptarmigans souffrent des oiseaux de proie pendant qu'ils changent leur plumage d'hiver contre celui d'été, tous deux protecteurs. Mais pouvons-nous croire que les différences fort légères dans les teintes et les marques, existant, par exemple, entre les grouses femelles noires et les rouges, puissent servir à la protection? Les perdrix, avec leurs couleurs actuelles, sont-elles plus à l'abri que si elles ressemblaient aux cailles? Les légères différences entre les femelles du faisan commun, des faisans dorés et du Japon, servent-elles de protection, ou leurs plumages n'auraient-ils pas pu être impunément intervertis? M. Wallace admet l'utilité et l'avantage de légères différences de ce genre, d'après ce qu'il a pu observer des mœurs et habitudes de certains Gallinacés en Orient. Quant à moi, je me borne à dire que je ne suis pas convaincu.

Lorsque autrefois j'étais disposé à attribuer une grande importance au principe de la protection, comme expliquant les couleurs moins brillantes des oiseaux femelles, il me vint à l'idée qu'il était possible que les deux sexes et les jeunes eussent originellement été également pourvus de vives couleurs, mais que ultérieurement le danger que risquaient les femelles pendant l'incubation, et les jeunes encore inexpérimentés, avait déterminé l'assombrissement de leur plumage à titre de protection.

Mais aucune preuve ne vient appuyer cette manière de voir, qui n'est pas probable ; car nous exposons en imagination, pendant les temps passés, les femelles et les jeunes à des dangers contre lesquels il a fallu subséquemment protéger leurs descendants modifiés. Nous avons aussi à réduire, par une marche graduelle de sélection, les femelles et les jeunes presque aux mêmes marques et teintes, et à transmettre celles-ci au sexe et à l'époque de la vie correspondants. Ce serait aussi un fait étrange de supposer que les femelles et les jeunes, ayant à chaque phase de la marche de la modification, participé à une tendance à être aussi brillamment colorés que les mâles, les femelles n'aient jamais acquis leur sombre plumage sans que les jeunes aient éprouvé le même changement. En effet, autant que j'ai pu le trouver, il n'y a pas d'exemple d'espèce dont la femelle étant de couleurs sombres, les jeunes en aient de brillantes. Une exception partielle est fournie par les jeunes de quelques pics, ayant « toute la partie supérieure de la tête teintée de rouge, » qui ensuite diminue et devient ou une simple ligne rouge circulaire chez les adultes des deux sexes, ou disparaît entièrement chez les femelles adultes¹².

Finalement, en ce qui concerne la classe de cas qui nous occupe, l'opinion la plus probable paraît être celle-ci, que les variations successives en éclat ou relatives à d'autres caractères d'ornementation, qui ont surgi chez les mâles à une période plutôt tardive de leur vie, ont été seules conservées ; et, pour ce motif, toutes ou la plupart n'ont été transmises qu'à la descendance mâle adulte. Toute variation en éclat surgissant chez les femelles et les jeunes, n'ayant aucune utilité pour eux, aurait échappé à la sélection ; et de plus aurait été éli-

¹² Audubon, *o. c.*, I, 195. Macgillivray, *o. c.*, III, 85. Voir aussi le cas donné précédemment de l'*Indopicus carlotta*.

minée par cette dernière si elle était dangereuse. Ainsi les femelles et les jeunes seront restés sans modification, ou, ce qui a été plus fréquent, n'auront été que partiellement modifiés par transmission de quelques variations successives des mâles. Les conditions de vie auxquelles les deux sexes ont été exposés ont peut-être exercé sur eux quelque action directe, et c'est surtout chez les femelles, qui n'en sont d'ailleurs que peu modifiées, que leur effet se fera le mieux sentir. Le libre entrecroisement des individus aura donné de l'uniformité à ces changements comme à tous les autres. Dans quelques cas, surtout chez les oiseaux terricoles, les femelles et les jeunes peuvent, indépendamment des mâles, avoir été modifiés dans un but de protection, dans le sens d'un semblable assombrissement de leur plumage.

CLASSE II. *Lorsque la femelle adulte est plus remarquable que le mâle adulte, c'est à ce dernier que les jeunes des deux sexes ressemblent par leur premier plumage.* — Cette classe présente le cas inverse de la précédente, les femelles étant ici pourvues de vives couleurs et plus apparentes que les mâles; les jeunes, d'après ceux qu'on connaît, ressemblant aux mâles et non aux femelles adultes. Mais la différence entre les sexes n'est jamais, à beaucoup près, aussi grande que celle qu'on rencontre dans la première classe, et les cas en sont comparativement rares. M. Wallace, qui a le premier attiré l'attention sur le singulier rapport qui existe entre la coloration atténuée des mâles et le fait qu'ils prennent part à l'incubation, insiste fortement sur ce point¹⁵, comme un témoignage irrécusable que les couleurs ternes servent à la protection de l'oiseau pendant l'é-

¹⁵ *Westminster Review*, July 1867; et A. Murray, *Journal of Travel*, 1868, 83.

poque de la nidification. Une autre opinion me paraît plus probable, et les cas étant curieux et peu nombreux, je vais brièvement signaler tout ce que j'ai pu recueillir sur ce sujet.

Dans une section du genre *Turnix*, oiseaux ressemblant à la caille, la femelle est invariablement plus grosse que le mâle (elle l'est presque deux fois chez une espèce australienne), fait qui n'est pas usuel chez les Gallinacés. Dans la plupart des espèces la femelle est colorée d'une manière plus distincte et plus vive que le mâle⁴⁴, mais il en est quelques-unes où les deux sexes sont semblables. Dans le *Turnix taigoor* de l'Inde, « le mâle est dépourvu du noir sur la gorge et le cou, et tout son plumage est d'une nuance plus claire et moins prononcée que chez la femelle. » Celle-ci paraît être plus crierde et beaucoup plus belliqueuse que le mâle : aussi les indigènes se servent-ils pour les combats des femelles et non des mâles. De même que les chasseurs d'oiseaux exposent en Angleterre près de leurs trappes des mâles pour en attirer d'autres en excitant leur rivalité, de même dans l'Inde on fait le même emploi de la femelle du *Turnix*. Ainsi exposées, les femelles commencent bientôt à faire « un bruit de rouet très-sonore qui s'entend de fort loin, et amène rapidement sur les lieux, pour se battre avec l'oiseau captif, toute femelle qui se trouve à portée de l'entendre. » On peut ainsi dans un seul jour prendre de douze à vingt oiseaux, toutes femelles prêtes à pondre. Les indigènes assurent qu'après avoir pondu leurs œufs, les femelles se réunissent en troupes et laissent aux mâles le soin de

⁴⁴ Pour les espèces australiennes, voir Gould (*Handbook*, etc., vol II, 178, 180, 186, 188). On voit au British Museum des exemplaires du *Pedionomus torquatus* australien, manifestant des différences sexuelles emblables.

les couvrir. Il n'y a pas de raison pour douter de cette assertion, qu'appuient quelques observations faites en Chine par M. Swinhoe¹⁵. M. Blyth croit que les jeunes des deux sexes ressemblent au mâle adulte.

Les femelles des trois espèces de Bécasses peintes (*Rhynchæa*) (fig. 60), « ne sont pas seulement plus grandes, mais beaucoup plus richement colorées que les mâles¹⁶. » Dans tous les autres oiseaux où la trachée diffère de conformation dans les deux sexes, elle est plus développée et compliquée dans le mâle que dans la femelle; mais dans le *Rhynchæa Australis* elle est simple chez le mâle, tandis que, dans la femelle, avant d'entrer dans les poumons, elle décrit quatre circonvolutions distinctes¹⁷. La femelle de cette espèce a donc acquis un caractère éminemment masculin. M. Blyth a vérifié par l'examen d'un grand nombre d'échantillons que la trachée n'est enroulée dans aucun des sexes de la *R. Bengalensis*, espèce qui ressemble tellement à la *R. Australis* qu'on ne peut l'en distinguer que par la moindre longueur de ses doigts. Ce fait est encore un exemple frappant de la loi que les caractères sexuels secondaires sont souvent fort différents dans des formes très-voisines; bien qu'il soit fort rare de trouver ces conditions de différences dans le sexe femelle. Les jeunes des deux sexes de la *R. Bengalensis*, dans leur premier plumage, sont dits ressembler au mâle adulte¹⁸. Il y a aussi des raisons de croire que le mâle se livre aussi à l'incubation, car avant la fin de l'été, M. Swinhoe¹⁹ a trouvé les femelles associées en troupes, comme le font les femelles de Turnix.

¹⁵ Jerdon, *Birds of India*, III, 596. Swinhoe, *Ibis*, 1865, p. 542; 1866, p. 451, 405.

¹⁶ Jerdon, *Birds of India*, III, 677.

¹⁷ Gould, *Handbook of Birds of Australia*, vol. II, 275.

¹⁸ *The Indian Field*, Sept. 1858, 5.

¹⁹ *Ibis*, 1866, 298.

Les femelles de *Phalaropus fulicarius* et *P. hyperboreus* sont plus grandes, et, dans leur plumage d'été, « plus



Fig. 60. — *Rhyachara capensis* (d'après Brehm, édition française).

gaiement attifées que les mâles, » sans que la différence entre les couleurs des sexes soit bien remarquable ; seul le mâle du *P. fulicarius*, d'après le professeur Steen-

strup, accomplit les devoirs de l'incubation, ce que montre d'ailleurs l'état de ses plumes pectorales pendant la saison de la reproduction. La femelle du pluvier (*Eudromias morinellus*) est plus grande que le mâle, et a plus fortement prononcées que ce dernier les teintes rouges et noires du dessous du corps, le croissant blanc sur la poitrine, et les raies sus-oculaires. Le mâle prend au moins aussi une part à l'incubation, la femelle s'occupant également de sa couvée²⁰. Je n'ai pu découvrir si dans ces espèces les jeunes ressemblent davantage aux mâles qu'aux femelles adultes; la comparaison est rendue difficile en raison de la double mue.

Passons maintenant à l'ordre des Atruches : le mâle du Casoar commun (*Casuarus galeatus*) serait pris par qui que ce soit pour la femelle, en raison de sa moindre taille, et de la coloration moins intense des appendices et de la peau dénudée de sa tête. Je tiens de M. Bartlett qu'au Zoological Garden, c'est le mâle qui couve les œufs et prend soin des jeunes²¹. D'après M. T. W. Wood²², la femelle manifeste pendant l'époque de la reproduction des dispositions des plus belliqueuses; ses barbes devenant plus grandes et d'une couleur plus éclatante. De même, la femelle d'un Ému (*Dromæus*

²⁰ Pour ces diverses assertions, voir Gould, *Birds of Great Britain*. Le prof. Newton m'informe que, autant ses propres observations que celles d'autrui l'ont convaincu que les mâles des espèces nommées ci-dessus prennent toute ou une grande part de la charge des soins que nécessite l'incubation, et qu'ils témoignent beaucoup plus de dévouement lorsque les jeunes sont en danger que les femelles. Il en est de même du *Limosa lapponica* et de quelques autres échassiers, dont les femelles sont plus grandes que les mâles, et ont des couleurs plus apparentes, faisant plus de contraste que dans l'autre sexe.

²¹ Les naturels de Ceram (Wallace, *Malay Archipelago*, II, 150) assurent que le mâle et la femelle se posent alternativement sur le nid; mais M. Bartlett croit qu'il faut expliquer cette assertion par le fait que la femelle se rend au nid pour y pondre ses œufs.

²² *The Student*, April 1870, 124.

irroratus) est beaucoup plus grande que le mâle, mais à part une légère huppe céphalique, ne se distingue pas autrement par son plumage. Lorsqu'elle est irritée ou autrement excitée, « elle paraît pouvoir plus fortement redresser, comme le dindon, les plumes de son cou et son poitrail. C'est ordinairement la plus courageuse et la plus belliqueuse. Elle émet un boum guttural et profond, résonnant comme un petit gong, surtout la nuit. Le mâle a une tenue plus frêle et est plus docile ; il est sans autre voix qu'un sifflement contenu ou un croisement lorsqu'il est en colère. » Non-seulement il fait toute l'incubation, mais il a à protéger les petits contre leur mère, « car dès qu'elle aperçoit sa progéniture, elle s'agite avec violence et cherche à faire tous ses efforts pour la détruire, malgré la résistance du père. Il est imprudent de remettre ensemble les parents encore plusieurs mois après, car il en résulte de violentes querelles dont la femelle sort en général victorieuse²⁵. » Cet Ému nous offre donc un exemple d'un renversement complet, non-seulement des instincts de la parenté et de l'incubation, mais des qualités morales habituelles des deux sexes; les femelles étant sauvages, querelleuses et bruyantes, les mâles doux et tranquilles. Le cas est tout différent chez l'Autruche d'Afrique, dont le mâle, un peu plus grand que la femelle, a des plumes plus élégantes, avec des couleurs plus fortement prononcées; néanmoins c'est lui qui entreprend toute l'œuvre de l'incubation²⁶.

Je signalerai encore les quelques autres cas dont j'ai eu connaissance, dans lesquels la femelle est plus ri-

²⁵ Voir l'excellente description des mœurs de cet oiseau en captivité, par A. W. Bennett, *Land and Water*, Mai 1868, 255.

²⁶ M. Sclater, sur l'incubation des Struthionnes, *Proc. Zool. Soc.*, June 9, 1865.

chement colorée que le mâle ; bien que nous n'ayons aucun renseignement sur leur mode d'incubation. Dans un oiseau des îles Falkland (*Milvago leucurus*), je fus fort surpris de trouver, en les disséquant, que les individus dont les teintes étaient les mieux accusées et les cirres et les pattes de couleur orange, étaient des femelles adultes ; tandis que ceux à plumage plus terne et à pattes grises étaient des mâles ou des jeunes. Dans le *Climacteris erythroptis* d'Australie, la femelle diffère du mâle en ce qu'elle est ornée de magnifiques marques « rougeâtres, rayonnantes sur la gorge, celle-ci restant uniforme de couleur chez l'autre sexe. » Enfin dans un engoulevent (*Eurostopode*) australien, « les femelles sont toujours plus grosses et plus vivement colorées que les mâles, qui, d'autre part, ont sur leurs rémiges primaires deux taches blanches plus marquées que les femelles²⁵. »

Les cas de coloration plus intense chez les femelles que les mâles, ainsi les jeunes ressemblant par leur plumage plus à ceux-ci qu'aux femelles adultes, comme dans la première classe, ne sont donc pas nombreux, bien que se répartissant dans des ordres variés. L'étendue des différences entre les sexes étant ainsi incomparablement moindre, quelle que puisse en avoir

²⁵ Sur le *Milvago*, voir *Zoology of the Voyage of the Beagle, Birds*, 16, 1841. Pour le *Climacteris* et l'*Eurostopodus*, voir Gould, *Handbook of the Birds of Australia*, I, 602 et 97. La *Tadorna variegata* de la Nouvelle-Zélande offre un cas tout à fait anormal ; la tête de la femelle est d'un blanc pur, et son dos plus rouge que celui du mâle ; la tête de celui-ci a une riche teinte bronzée et foncée, et son dos est revêtu de plumes de couleur ardoisée finement striées, de sorte qu'il peut être considéré comme le plus beau des deux. Il est plus grand et plus belliqueux que la femelle, et ne couve pas les œufs. Sous tous ces rapports, l'espèce rentre dans notre première classe de cas ; mais M. Sclater (*Proc. Zool. Soc.*, 1866, 150) à son grand étonnement, a vu que les jeunes des deux sexes âgés de trois mois environ ressemblaient aux mâles adultes par leurs têtes et cous foncés, et non aux femelles adultes ; ce qui semblerait dans ce cas indiquer que les femelles ont été modifiées, tandis que les mâles et les jeunes ont conservé un état antérieur de plumage.

été la cause, elle a dû agir chez les femelles de la seconde classe avec moins d'énergie ou de persistance que chez les mâles de la première. M. Wallace voit un but de protection pendant la saison d'incubation dans cet amoindrissement de la coloration de ces mâles ; mais il ne semble pas que les différences entre les sexes, dans les exemples que nous venons de citer, soient assez prononcées pour justifier cette opinion d'une manière suffisante. Dans quelques-uns des cas, les teintes brillantes de la femelle sont restreintes à la surface inférieure, et les mâles, s'ils eussent été colorés de même, n'auraient pas couru de danger pendant qu'ils couvaient les œufs. Il faut aussi remarquer que les mâles, tout en n'étant qu'à un faible degré moins colorés que les femelles, ont une taille moindre et sont moins forts. Ils ont de plus, non-seulement acquis l'instinct maternel de l'incubation, mais encore ils sont moins belliqueux et criards que les femelles, et dans un cas ont des organes vocaux plus simples. Il s'est donc effectué ici, entre les deux sexes, une transposition presque complète des instincts, mœurs, dispositions, couleur, taille, et de quelques points de la conformation.

Si nous supposons maintenant que, dans la classe dont nous nous occupons, les mâles aient perdu de l'ardeur qui est habituelle à leur sexe, et ne recherchent plus les femelles avec autant d'empressement, ou, si nous pouvons admettre que les femelles sont beaucoup plus nombreuses que les mâles, — cas constaté pour une espèce indienne de *Turnix* « dont on rencontre beaucoup plus ordinairement des femelles que des mâles²⁶, » — il n'est pas improbable qu'elles aient été ainsi amenées à rechercher les mâles, au lieu d'être

²⁶ Jerdon, *Birds of India*, III, 508.

courtisées par eux. C'est en fait, jusqu'à un certain point, le cas chez quelques oiseaux, comme nous l'avons vu chez les paonnes, les dindes sauvages et quelques Tétrastres. Si nous nous guidons d'après les mœurs de la plupart des oiseaux mâles, la taille plus considérable, la force et les dispositions extraordinairement belliqueuses des Émus et Turnix femelles doit signifier qu'elles cherchent à se débarrasser de leurs rivales pour posséder les mâles. Cette manière de voir explique tous les faits, car les mâles seront probablement séduits par les femelles qui auront, par leur coloration plus vive, autres ornements, et facultés vocales, le plus d'attraits pour eux. La sélection sexuelle, entrant alors en jeu, tendrait constamment à augmenter ces attraits chez les femelles, les mâles et les jeunes demeurant peu, ou pas du tout modifiés.

CLASSE III. *Lorsque le mâle adulte ressemble à la femelle adulte, les jeunes des deux sexes ont un premier plumage qui leur est propre.* — Dans cette classe, les deux sexes adultes se ressemblent et diffèrent des jeunes. Ceci s'observe chez beaucoup d'oiseaux divers. Le rouge-gorge mâle se distingue à peine de la femelle, mais les jeunes, avec leur plumage pommelé d'olive obscur et de brun, sont fort différents de leurs parents. Le mâle et la femelle de la magnifique Ibis écarlate sont pareils, tandis que les petits sont bruns; et la couleur écarlate, bien que commune aux deux sexes, est apparemment un caractère sexuel, car elle ne se développe qu'imparfaitement chez les oiseaux en captivité, comme cela arrive fréquemment aussi à ceux du sexe mâle lorsqu'ils sont très-brillamment colorés. Dans beaucoup d'espèces de hérons, les jeunes diffèrent fortement des adultes, dont le plumage d'été, bien que commun aux deux sexes, à un caractère nuptial évident. Les jeunes

cygnes sont ardoisés, les adultes d'un blanc pur ; et une foule d'autres cas qu'il serait superflu d'ajouter ici. Ces différences entre les jeunes et les adultes dépendent, selon toute apparence, comme dans les deux autres classes, de ce que les jeunes ont conservé un état antérieur et ancien de plumage que les adultes des deux sexes ont échangé contre un nouveau. Lorsque les adultes ont de vives couleurs, nous pouvons conclure des remarques faites au sujet de l'Ibis écarlate et de beaucoup de hérons, ainsi que de l'analogie des espèces de la première classe, que les mâles presque adultes ont acquis ces couleurs par sélection sexuelle, mais que, contrairement à ce qui arrive dans les deux premières classes, la transmission, bien que limitée au même âge, ne l'a pas été au même sexe. Il en résulte par conséquent que, une fois adultes, les deux sexes se ressemblent et diffèrent des jeunes.

CLASSE IV. *Lorsque le mâle adulte ressemble à la femelle adulte, les jeunes des deux sexes leur ressemblent dans leur premier plumage.* — Les jeunes et les adultes des deux sexes, qu'ils soient colorés richement ou non, se ressemblent dans cette classe ; cas qui est, à ce que je crois, beaucoup plus commun que les précédents. Nous en trouvons des exemples chez le martin-pêcheur, quelques pics, le geai, la pie, le corbeau, et un grand nombre de petits oiseaux ternes de couleur, comme les fauvettes et les roitelets. Mais la similitude du plumage entre les jeunes et les adultes n'est jamais absolument complète et passe graduellement à une dissemblance. Ainsi les jeunes de quelques membres de la famille des martins-pêcheurs sont, non-seulement moins vivement colorés que les adultes, mais ont beaucoup de plumes de la surface inférieure qui sont bordées de

brun²⁷, — probablement un vestige d'un ancien état du plumage. Il arrive souvent dans un groupe d'oiseaux ou même d'un genre, le genre australien (des *Platycercus*) de perruches par exemple, que les jeunes de quelques espèces ressemblent de près à leurs parents des deux sexes, tandis que ceux d'autres espèces diffèrent considérablement de leurs parents d'ailleurs semblables²⁸. Les deux sexes et les jeunes du geai commun sont très-ressemblants, mais dans le geai du Canada (*Perisoreus canadensis*), la différence entre les jeunes et leurs parents est assez grande pour qu'on les ait autrefois décrits comme représentant une espèce distincte²⁹.

Avant de continuer, je dois faire observer que les faits compris dans la présente classe et les deux suivantes sont si complexes et les conclusions si douteuses, que j'invite le lecteur qui n'éprouve pas un intérêt tout spécial pour ce sujet à les franchir.

Les couleurs brillantes ou apparentes, qui caractérisent beaucoup d'oiseaux de la présente classe, ne peuvent que rarement ou jamais avoir pour eux de l'utilité comme protection; elles ont donc probablement été acquises chez les mâles par sélection sexuelle, et ensuite transmises aux femelles et aux jeunes. Il est toutefois possible que les mâles aient pu choisir les femelles les plus attrayantes; si ces dernières ont transmis à leurs descendants des deux sexes leurs caractères, il en sera résulté les mêmes conséquences que celles qu'entraîne la sélection par les femelles des mâles les plus séduisants. Mais il y a quelques preuves que cette éventualité, si elle s'est jamais présentée, a dû être fort rare dans les groupes d'oiseaux où les sexes sont

²⁷ Jerdon (*o. c.*, I, 222, 228). Gould, *Handbook*, etc., I, 124, 150.

²⁸ Gould, *id.*, II, 57, 46, 56.

²⁹ Audubon, *Ornith. Biog.*, II, 55.

ordinairement semblables ; car, si seulement quelques variations successives n'eussent pas été transmises aux deux sexes, les femelles auraient un peu excédé les mâles en beauté. C'est précisément le contraire qui a lieu dans la nature ; car dans presque tous les groupés considérables dans lesquels les sexes se ressemblent d'une manière générale, il y a quelques espèces où les mâles ont une coloration légèrement plus vive que les femelles. Il est possible encore que les femelles aient fait choix des plus beaux mâles, ceux-ci ayant réciproquement choisi les plus belles femelles ; mais il est douteux que cette double marche de sélection ait pu avec probabilité se réaliser, par suite de l'ardeur plus grande dont fait preuve l'un des sexes ; et d'ailleurs qu'elle eût été plus efficace qu'une sélection unilatérale seule. L'idée la plus probable est donc que, dans la classe que nous traitons, en ce qui se rattache aux caractères d'ornementation, la sélection sexuelle, conformément à la règle générale dans le règne animal, a exercé son action sur les mâles, lesquels ont transmis leurs couleurs graduellement acquises, soit également ou à peu près à leur descendance des deux sexes.

Un autre point encore plus douteux est celui de savoir si les variations successives ont surgi d'abord chez les mâles venant d'atteindre l'âge adulte, ou dans leur jeune âge, mais, en tous cas, la sélection sexuelle ne peut avoir agi sur le mâle que lorsqu'il avait à lutter contre des rivaux pour la possession de la femelle ; et les caractères ainsi acquis ont été transmis aux deux sexes et à tout âge. Mais, acquis par les mâles à l'état adulte, et d'abord transmis aux adultes seulement, ces caractères ont pu, à une époque ultérieure, l'être aussi aux jeunes individus. On sait, en effet, que lorsque la loi d'hérédité aux âges correspondants fait défaut, une descen-

dance hérite souvent de certains caractères à un âge plus précoce que celui auquel ils sont d'abord survenus chez les parents⁵⁰. On a observé chez des oiseaux à l'état naturel des cas de ce genre. Par exemple, M. Blyth a vu des exemplaires de *Lanius rufus* et de *Colymbus glacialis* qui, pendant leur jeunesse, avaient très-anormalement revêtu le plumage adulte de leurs parents⁵¹. Les jeunes du cygne commun (*Cygnus olor*) ne dépouillent leurs plumes foncées et ne deviennent blancs qu'à dix-huit mois ou deux ans ; mais le docteur Forel a décrit le cas de trois jeunes oiseaux vigoureux, qui, sur une couvée de quatre, étaient nés d'un blanc pur. Ces jeunes cygnes n'étaient pas albinos, car leur bec et leurs pattes ressemblaient entièrement par la couleur aux mêmes parties des adultes⁵².

Pour expliquer et rendre compréhensible les trois modes précités de la classe en question qui ont pu produire la ressemblance entre les deux sexes et les jeunes, je citerai le curieux cas du genre Passer⁵³. Dans le moineau domestique (*P. domesticus*), le mâle diffère beaucoup de la femelle et des jeunes. Ceux-ci se ressemblent entre eux, et également beaucoup aux deux sexes ; aux jeunes du moineau de Palestine (*P. brachydactylus*) et quelques espèces voisines. Nous pouvons donc admettre que la femelle et les jeunes du moineau domestique nous montrent approximativement le plumage de l'ancêtre du genre. Or, dans le *P. montanus*, les deux sexes et les jeunes ressemblant de près au mâle du moi-

⁵⁰ *Variation, etc.*, II, 84 (trad. française).

⁵¹ Charlesworth, *Mag. of Nat. Hist.*, I, 505, 506, 1857.

⁵² *Bulletin de la Soc. vaudoise des sc. nat.*, X, 152, 1869. Les jeunes du cygne polonais, *Cygnus immutabilis* de Yarrell, sont toujours blancs ; mais, à ce que me dit M. Sclater, on croit que ce n'est qu'une variété du cygne domestique (*C. olor*).

⁵³ Je dois à M. Blyth les renseignements sur ce genre. Le moineau de Palestine appartient au sous-genre *Petronia*.

neau domestique; ils ont donc tous été modifiés de la même manière, partant tous de la coloration typique de leur ancêtre primitif. Ceci peut être le résultat de ce qu'un ancêtre mâle du *P. montanus* a varié : premièrement, étant presque adulte; ou secondement, tout jeune, et ayant dans l'un et l'autre cas transmis son plumage modifié aux femelles et aux jeunes; ou, troisièmement, il peut avoir varié à l'état adulte, transmis son plumage aux deux sexes adultes, et, par défaut de la loi de l'hérédité aux âges correspondants, à quelque époque subséquente, aux jeunes oiseaux.

Il est impossible de déterminer quel est celui de ces trois modes qui a pu prévaloir d'une manière générale dans la présente classe de cas; l'opinion la plus probable est celle qui admet que les mâles ont varié dans leur jeunesse et transmis leurs variations à leur descendants des deux sexes. J'ajouterai ici que j'ai tenté avec peu de succès d'apprécier, à l'aide de la consultation de divers ouvrages, jusqu'à quel point la période de la variation a pu déterminer chez les oiseaux en général la transmission des caractères à un des sexes ou aux deux. Les deux règles auxquelles nous avons souvent fait allusion (à savoir que les variations tardives sont transmises à un même sexe, tandis que celles qui surgissent à une époque précoce de la vie se transmettent aux deux) paraissent vraies pour la première⁵⁴, la seconde et la quatrième classe de cas; mais elles sont en défaut dans la troisième, souvent la cinquième⁵⁵ et la sixième classe.

⁵⁴ Par exemple, les mâles de *Tanagra aestiva* et *Fringilla cyanea* exigent trois ans, et celui du *Fringilla ciris*, quatre pour compléter leur beau plumage. (Audubon, *Ornith. Biog.*, I, 255, 280, 378.) Le Canard arlequin prend trois ans. (*Id.*, III, 614.) Selon M. J. Jenner Weir, le mâle du Faisan doré peut déjà se distinguer de la femelle à l'âge de trois mois, mais il n'atteint sa complète splendeur qu'à la fin de septembre de l'année suivante.

⁵⁵ Ainsi les *Ibis tantalus* et *Grus Americanus* exigent quatre ans, le

Elles s'appliquent pourtant, autant que je puis en juger, à une majorité considérable d'espèces d'oiseaux. Quoi qu'il en soit, nous pouvons conclure des faits donnés dans le huitième chapitre que l'époque de la variation a constitué un élément important dans la détermination de la forme de transmission.

Il est difficile de décider quelle est la mesure qui doit nous servir à apprécier la précocité ou le retard de l'époque de variation, si c'est l'âge par rapport à la durée de la vie, ou à la période de l'aptitude à la reproduction, ou au nombre de mues que l'espèce a eu à subir. Les mues des oiseaux, même dans une famille donnée, diffèrent beaucoup sans cause assignable. Il en est qui muent de si bonne heure, que presque toutes les plumes du corps tombent avant que les premières rémiges aient pris leur accroissement complet, ce que nous ne pouvons admettre comme ayant dû être dans l'ordre primordial des choses. Lorsque l'époque de mue aura été accélérée, l'âge auquel les couleurs du plumage adulte, se développant ensuite, nous paraîtrait à tort plus précoce qu'il ne l'est réellement. Ceci peut se comprendre par l'usage que pratiquent certains éleveurs d'oiseaux, qui arrachent quelques plumes du poitrail à des pivoines dans le nid, ou de la tête et du cou de quelques jeunes faisans dorés, pour déterminer leur sexe; car, dans les mâles, ces plumes enlevées sont immédiatement remplacées par d'autres colorées³⁶. Comme la durée exacte de la vie n'est connue que pour peu d'oiseaux, nous ne pouvons tirer aucune donnée certaine basée sur l'époque de la mue. Quant à ce qui est relatif

Flamant plusieurs, et l'*Ardea Ludoviciana* deux pour acquérir leur plumage parfait. Audubon, *o. c.*, I, 221; III, 155, 159, 211.

³⁶ M. Blyth, dans *Charlesworth's Mag. of Nat. Hist.*, I, 300, 1857. Les indications sur le Faisan doré sont dues à M. Bartlett.

à l'époque où la faculté propagatrice apparaît, il est assez remarquable que divers oiseaux peuvent occasionnellement reproduire, pendant qu'ils ont encore leur plumage de jeunesse⁵⁷.

Ce fait d'oiseaux reproduisant sous leur jeune plumage semble contraire à l'idée que la sélection sexuelle ait joué le rôle important que je lui suppose, en produisant des couleurs d'ornementation, panaches, etc., aux mâles, et par égale transmission aux femelles de beaucoup d'espèces. L'objection aurait de la valeur si les mâles plus jeunes et moins ornés réussissaient, aussi bien que les mâles plus âgés et plus beaux, à captiver les femelles et à se reproduire. Mais nous n'avons aucune raison pour supposer que ce soit le cas. Audubon parle de la reproduction des mâles de l'*Ibis tantalus* avant qu'ils soient adultes comme d'un fait rare; M. Swinhoe en dit autant des mâles non adultes d'*Oriolus*⁵⁸. Si les jeunes d'une espèce quelconque dans leur plumage primitif réussissaient mieux que les adultes à trouver des compagnes, le plumage adulte se perdrait probablement bientôt, car les mâles conservant

⁵⁷ J'ai remarqué les cas suivants dans l'*Ornithological Biography* d'Audubon. Le Gobe-mouche américain (*Muscicapa ruticilla*, I, p. 205). L'*Ibis tantalus* met quatre ans pour arriver à maturation complète, mais s'apparie quelquefois dans la seconde année (III, p. 153). Le *Grus americanus* prend le même temps et reproduit avant d'avoir revêtu son plumage parfait (III, 211). Les adultes d'*Ardea carulea* sont bleus et les jeunes blancs; et on peut voir appariés ensemble des oiseaux blancs, bleus, pommelés et des oiseaux bleus adultes (vol. IV, 58); mais M. Blyth m'informe que certains hérons sont apparemment dimorphes, car on observe les individus du même âge étant les uns blancs, les autres colorés. Le Canard arlequin (*Anas histrionica*) ne revêt son plumage complet qu'au bout de trois ans, quoiqu'un grand nombre reproduisent dès la seconde année (III, 614). L'aigle à tête blanche (*Falco leucocephalus*, III, 210) reproduit également avant d'être adulte. Quelques espèces d'*Oriolus* (selon MM. Blyth et Swinhoe, *Ibis*, Juillet 1863, p. 68) font de même.

⁵⁸ Voir la note précédente.

le plus longtemps leur vêtement de jeunesse prévaudraient, ce qui modifierait ultérieurement ainsi les caractères de l'espèce³⁹. Si, d'autre part, les jeunes mâles ne parvenaient pas à avoir de femelles, l'habitude d'une reproduction précoce disparaîtrait tôt ou tard complètement, comme superflue et entraînant à une perte de force.

Le plumage de certains oiseaux va croissant en beauté pendant plusieurs années après qu'ils ont atteint l'état adulte; c'est le cas de la queue du paon, et des aigrettes et plumets de quelques hérons, l'*Ardea Ludoviciana* par exemple⁴⁰; mais on peut hésiter à attribuer le développement continu de ces plumes à un résultat d'une sélection de variations successives avantageuses, ou simplement à un fait de croissance prolongée. La plupart des poissons continuent à augmenter de taille tant qu'ils sont en bonne santé et ont à leur disposition une quantité suffisante de nourriture; et il se peut qu'une loi semblable régit la croissance des plumes des oiseaux.

CLASSE V. *Lorsque les adultes des deux sexes ont un plu-*

³⁹ D'autres animaux faisant partie de classes fort distinctes sont ou habituellement ou occasionnellement capables de reproduire avant qu'ils aient acquis leurs caractères adultes complets. C'est le cas des jeunes mâles de saumons. On a reconnu que plusieurs Amphibiens ont reproduit ayant encore leur conformation larvaire. Fritz Müller a montré (*Für Darwin*, etc., 1869), que les mâles de plusieurs crustacés amphipodes mûrissent sexuellement pendant qu'ils sont jeunes; et je conclus que c'est là un cas de reproduction prématurée, parce qu'ils n'ont pas encore acquis leurs appendices de fixation complets. Tous ces faits sont intéressants au plus haut point en ce qu'ils portent sur un moyen qui peut provoquer de grandes modifications dans l'espèce, conformément aux idées de M. Cope, qu'il exprime par les termes de « retard et accélération des caractères génériques; » bien que je ne puisse pousser à toute l'extension qu'elle comporte les vues de ce naturaliste éminent. Voir Cope, *On the Origin of Genera*, *Proc. of Acad. Nat. Sc. of Philadelphia*, Oct. 1868.

⁴⁰ Jerdon, *Birds of India*, III, 507; sur le Paon. Audubon, *o. c.*, III, 159, sur l'*Ardea*.

mage d'hiver et un d'été distincts, que le mâle diffère ou non de la femelle, les jeunes ressemblent aux adultes des deux sexes dans leur tenue d'hiver, beaucoup plus rarement dans celle d'été; ou ressemblent aux femelles seules; ou ils peuvent présenter un caractère intermédiaire; ou encore différer considérablement des adultes dans leurs deux plumages de saison. — Les cas de cette classe sont fort compliqués, ce qui n'est pas étonnant, car ils dépendent de l'hérédité limitée à un plus ou moins haut degré de trois côtés différents, le sexe, l'âge et la saison. Il y a des cas d'individus de la même espèce qui passent par au moins cinq états distincts de plumage. Dans les espèces où les mâles ne diffèrent de la femelle que pendant l'été, ou, ce qui est plus rare, pendant les deux saisons⁴¹, les jeunes ressemblent en général aux femelles, — comme chez le chardonneret de l'Amérique du Nord, et selon toute apparence chez le beau Maluri d'Australie⁴². Dans les espèces où les sexes se ressemblent été et hiver, les jeunes peuvent premièrement ressembler aux adultes dans leur tenue d'hiver; secondement, ce qui est plus rare, aux adultes dans celle d'été; troisièmement, ils peuvent être intermédiaires entre les deux états; et quatrièmement, ils peuvent différer des adultes à toute saison. Le *Buphus coromandus* de l'Inde nous fournit un exemple du premier de ces quatre cas, en ce que les jeunes et adultes des deux sexes sont blancs pendant l'hiver, ces derniers revêtant l'été une teinte buffle dorée. Chez l'*Anastomus oscitans* de l'Inde, nous avons un cas semblable avec renversement des couleurs; car les jeunes et adultes des deux

⁴¹ Pour exemples, voir Macgillivray, *Hist. Brit. Birds*, vol. IV; sur *Tringa*, etc., 229, 271; sur le *Machetes*, p. 172; sur le *Charadrius hiaticula*, p. 118; sur le *Charadrius pluvialis*, p. 91.

⁴² Sur le Chardonneret de l'Amérique du Nord, *Fringilla tristis*, Audubon, *Orn. Biog.*, I, 172. Pour le Maluri, Gould, *Handbook*, etc., I, 518.

sexes sont gris et noirs l'hiver, les adultes devenant blancs pendant l'été⁴⁵. Comme exemple du second cas, les jeunes pingouins (*Alca torda*, Linn.), dans le premier état de leur plumage, sont colorés comme les adultes en été; et les jeunes du moineau à couronne blanche de l'Amérique du Nord (*Fringilla leucophrys*) ont dès qu'ils sont emplumés d'élégantes raies blanches sur la tête, qu'ils perdent ainsi que les adultes pendant l'hiver⁴⁶. Quant au troisième cas, celui où les jeunes ont un plumage intermédiaire entre ceux d'hiver et d'été chez les adultes, Yarrell⁴⁷ assure qu'il s'observe chez beaucoup d'Échassiers. Enfin, pour le dernier cas, où les jeunes diffèrent considérablement des adultes des deux sexes dans leurs plumages d'été et d'hiver, on observe le fait chez quelques hérons de l'Amérique du Nord et de l'Inde, — les jeunes seuls étant blancs.

Quelques remarques seulement sur ces cas compliqués. Lorsque les jeunes ressemblent à la femelle dans son plumage d'été, ou aux adultes des deux sexes dans leur tenue d'hiver, ils ne diffèrent de ceux groupés dans les classes I et III qu'en ce que les caractères, originellement acquis par les mâles pendant la saison de la reproduction, ont été limités dans leur transmission, à la saison correspondante. Lorsque les adultes ont deux plumages distincts pour l'été et l'hiver, et que celui des jeunes diffère de l'un et de l'autre, le cas est plus difficile à comprendre. Nous pouvons admettre comme probable que les jeunes ont conservé un ancien état de plumage; expliquer le plumage d'été ou nuptial des

⁴⁵ Je dois à M. Blyth les renseignements sur le *Buphus*; Jerdon, *o. c.*, III, 749. Sur l'*Anastomus*, Blyth, *Ibis*, 175, 18.7.

⁴⁶ Sur l'*Alca*, Macgillivray, *o. c.*, V, 517. Sur la *Fringilla leucophrys*, Audubon, *o. c.*, II, 89. J'aurai plus tard à rappeler le fait que les jeunes de certains hérons et aigrettes sont blancs.

⁴⁷ *History of British Birds*, I, 159, 1859.

adultes par la sélection sexuelle, mais comment expliquer leur plumage d'hiver distinct ? S'il nous était possible d'admettre que, dans tous les cas, ce plumage constitue une protection, son acquisition serait un fait assez simple, mais je ne vois pas de bonnes raisons pour cette supposition. On peut avancer que les conditions vitales si différentes entre l'été et l'hiver ont agi directement sur le plumage ; cela peut, en effet, avoir produit quelque résultat, mais je ne crois pas qu'on puisse leur attribuer la cause de différences aussi considérables que celles que nous observons quelquefois entre les deux plumages. L'explication la plus probable est celle d'une conservation pendant l'hiver chez les adultes, d'un ancien type de plumage, partiellement modifié par une transmission de quelques caractères propres au plumage d'été. Finalement, tous les cas de la classe qui nous occupe dépendent, selon toute apparence, de caractères acquis par les mâles adultes, ayant été diversement limités dans leur transmission suivant l'âge, la saison, ou le sexe ; mais il serait inutile et oiseux d'essayer de suivre plus loin des rapports aussi complexes.

CLASSE VI. *Les jeunes diffèrent entre eux suivant le sexe par leur premier plumage, les mâles ressemblant de plus ou moins près aux mâles adultes ; comme les jeunes femelles aux adultes du même sexe.* — Les cas de cette classe, bien que se présentant dans des groupes divers, ne sont pas nombreux ; et cependant si l'expérience ne nous avait enseigné le contraire, il nous eût semblé que c'était la chose la plus naturelle que les jeunes dussent d'abord, jusqu'à un certain point, ressembler, et devenir ensuite de plus en plus identiques aux adultes du même sexe. Le mâle adulte de la fauvette à tête noire (*Sylvia atricapilla*) a, comme l'indique son nom, la tête de cette couleur ; elle est brun rouge chez la femelle ; et je tiens de

M. Blyth qu'on peut même distinguer par ce caractère les jeunes des deux sexes étant encore dans le nid. On a constaté un nombre inusité de cas analogues dans la famille des Merles; le mâle du merle commun (*Turdus merula*) peut être distingué de la femelle dans le nid, parce que les rémiges principales qui ne muent pas aussitôt que les plumes du corps conservent, jusqu'à la seconde mue générale, une teinte brunâtre⁴⁶. Les deux sexes du moqueur (*T. polyglottus*) diffèrent fort peu; cependant on peut facilement distinguer, dès un âge très-précoce, les mâles des femelles, en ce que les premiers offrent plus de blanc⁴⁷. Les mâles d'une espèce habitant les forêts (*Orocetes erythrogastra*) et du merle bleu (*Petrocincla cyanea*) ont une grande partie de leur plumage d'un beau bleu, les femelles étant brunes; et les mâles des deux espèces encore dans le nid ont les rémiges et rectrices principales bordées de bleu, tandis que celles de la femelle le sont de brun⁴⁸. De sorte que les mêmes plumes qui, chez le jeune merle, prennent leur caractère adulte et deviennent noires après les autres, revêtent le même caractère dans ces deux espèces et deviennent bleues avant les autres. Ce qu'on peut dire de plus probable sur ces cas est que les mâles, différant en cela de ceux de la classe I, ont transmis leurs couleurs à leur descendance mâle à un âge plus précoce que celui auquel ils les avaient eux-mêmes acquises; car, s'ils eussent varié très-jeunes, ils auraient probablement transféré tous leurs caractères à leurs descendants des deux sexes⁴⁹.

⁴⁶ Blyth, Charlesworth's *Mag. of Nat. Hist.*, I, 562, 1857, et d'après des renseignements fournis par lui.

⁴⁷ Audubon, *o. c.*, I, 415.

⁴⁸ M. C. A. Wright, *Ibis*, VI, 65, 1864. Jerdon, *Birds of India*, I, 515.

⁴⁹ On peut ajouter les cas suivants; les jeunes mâles du *Tanagra rubra* peuvent se distinguer des jeunes femelles (Audubon, *o. c.*, IV,

Dans l'*Aithurus polytmus* (oiseau-mouche), le mâle est magnifiquement coloré de noir et de vert, et porte deux rectrices qui sont énormément allongées; la femelle a une queue ordinaire et des couleurs peu apparentes; or, au lieu de ressembler à la femelle adulte, conformément à la règle habituelle, les jeunes mâles commencent d'emblée à revêtir les couleurs propres à leur sexe et leurs rectrices ne tardent pas à s'allonger. Je dois ces renseignements à M. Gould, qui m'a communiqué le cas encore plus frappant que voici, et qui est encore inédit. Deux oiseaux-mouches appartenant au genre *Eustephanus*, habitant la petite île de Juan Fernandez, et magnifiques de coloration, ont toujours été considérés comme spécifiquement distincts. Mais on s'est récemment assuré que l'un, d'une couleur brun marron fort riche, avec la tête rouge dorée, est le mâle, tandis que l'autre, qui est élégamment panaché de vert et de blanc et a la tête d'un vert métallique, est la femelle. Or, tout d'abord, les jeunes présentent, jusqu'à un certain point, avec les adultes du sexe correspondant, une ressemblance qui augmente peu à peu et finit par devenir complète.

Si nous considérons ce dernier cas, en nous guidant comme nous l'avons fait jusqu'à présent sur le plumage des jeunes, il semblerait que les deux sexes ont été rendus beaux d'une manière indépendante, et non par transmission partielle de la beauté d'un des sexes à l'autre. Le mâle aurait, selon toute apparence, acquis ses vives couleurs par sélection sexuelle, comme le paon ou le faisán dans notre première classe de cas; et

p. 592), il en est de même des jeunes d'une Sittelle bleue *Dendrophila frontalis* de l'Inde (Jerdon, *Birds of India*, I, 589). M. Blyth m'informe aussi que les sexes du Traquet, *Saxicola rubicola*, peuvent être distingués de très-bonne heure.

la femelle comme celles de *Rhynchaëa* ou *Turnix* dans la seconde classe. Mais il est fort difficile de comprendre comment cela a pu se faire en même temps chez les deux sexes de la même espèce. Comme nous l'avons vu dans le huitième chapitre, M. Salvin constate que chez certains oiseaux-mouches, les mâles excèdent de beaucoup les femelles, tandis que dans d'autres espèces du même pays, ce sont les femelles qui excèdent largement les mâles en nombre. Si nous supposons donc que, pendant une longue période antérieure, les mâles des espèces de l'île Juan-Fernandez aient de beaucoup excédé les femelles, et que, pendant une autre période d'une durée prolongée, ce soient les femelles qui aient été plus abondantes que les mâles, nous pourrions comprendre comment les mâles à un moment, et les femelles à un autre, auraient pu s'embellir par la sélection des individus les plus vivement colorés de chaque sexe; les deux transmettant leurs caractères à leurs jeunes, à un âge un peu plus précoce qu'à l'ordinaire. Je n'ai nullement la prétention de donner cette explication comme la véritable, mais le cas était trop remarquable pour n'être pas signalé.

Nous avons maintenant pu voir, d'après de nombreux exemples compris sous les six classes, qu'il existe d'instantes rapports entre le plumage des jeunes et celui des adultes, tant d'un sexe que des deux. Ces rapports s'expliquent bien d'après le principe qu'un sexe — qui, dans la grande majorité des cas, est le mâle — ayant d'abord acquis par variation et sélection sexuelle de vives couleurs et diverses autres décorations, les ait, d'après les lois reconnues de l'hérédité, transmises de diverses manières. Nous ne savons pas pourquoi des variations ont surgi à différentes périodes de la vie, même dans les

espèces d'un groupe donné; mais une des causes déterminantes essentielles relatives à la forme de la transmission, paraît avoir été l'âge à laquelle les variations ont apparu en premier.

En vertu du principe de l'hérédité aux âges correspondants, et du fait que les variations de couleur chez les mâles très-jeunes, n'étant pas alors soumises à l'influence de la sélection, mais, au contraire, éliminées comme dangereuses; tandis que des variations semblables surgissant à l'époque de la reproduction sont conservées, il résulte l'absence complète, ou à peu près, de modifications dans le plumage des jeunes; fait, par conséquent, qui nous permet ainsi d'entrevoir quelle a dû être la coloration des ancêtres de nos espèces actuelles. Dans cinq de nos six classes, un nombre considérable d'espèces ont les adultes d'un ou des deux sexes vivement colorés, au moins à l'époque de la reproduction, tandis que les jeunes le sont invariablement moins, au point même d'être tout à fait obscurs; je n'ai, en effet, pas pu trouver un cas où les jeunes d'espèces à couleurs sombres offrent une coloration plus vive, ou de jeunes espèces de cette catégorie se trouvant plus brillants que leurs parents. Toutefois, dans la quatrième classe, où jeunes et adultes se ressemblent, il y a beaucoup d'espèces (quoique pas toutes) qui sont brillantes et constituent des groupes entiers, ce dont on peut inférer que leurs ancêtres primitifs devaient également posséder un plumage analogue. A cette exception près, il semble que si nous considérons les oiseaux dans leur ensemble, leur beauté a été fort augmentée depuis cette époque reculée où elle devait être dans des conditions dont le plumage du jeune âge nous a conservé les traces.

Rapports entre la coloration du plumage et la protection. — On a vu que je ne peux suivre M. Wallace dans sa croyance que, dans la plupart des cas, les couleurs ternes limitées aux femelles ont été acquises spécialement dans un but de protection.

Toutefois, il ne peut y avoir de doute que, chez beaucoup d'oiseaux, les deux sexes n'aient subi de modifications de couleur dans le but d'échapper aux regards de leurs ennemis ; ou dans quelques cas, de manière à pouvoir s'approcher de leur proie sans être aperçus, comme les hiboux dont le plumage a été modifié pour que leur vol ne produise aucun bruit. M. Wallace⁵⁰ remarque que « ce n'est que sous les tropiques, au milieu de forêts qui ne sont jamais dépouillées de leur feuillage, que nous rencontrons des groupes entiers d'oiseaux dont le vert constitue la couleur principale. » Toute personne qui a eu l'occasion de l'essayer, reconnaîtra combien il est difficile de distinguer des perroquets sur un arbre feuillé ; bien que beaucoup d'entre eux soient ornés de teintes écarlates, bleuées et orangées qui ne doivent guère être protectrices. Les pics sont essentiellement des oiseaux vivant sur les arbres, mais à côté des espèces vertes, il y en a des noires et des noires et blanches, toutes les espèces étant en apparence exposées aux mêmes dangers. Il est donc probable que les couleurs marquantes des oiseaux arboricoles ont été acquises par sélection sexuelle, mais que les teintes vertes ont eu sur les autres nuances, en vertu de la sélection naturelle, un avantage pour la protection.

En ce qui concerne les oiseaux qui vivent sur le sol, personne ne contestera qu'ils ne soient colorés de manière à imiter la surface qui les entoure. Combien n'est-

⁵⁰ *Westminster Review*, July 1867, 5.

il pas difficile d'apercevoir une perdrix, bécasse, coq de bruyère, certains pluviers, alouettes et engoulevants, lorsqu'ils se blottissent sur le sol ! Les animaux habitant les déserts offrent des cas frappants de ce genre, car la surface nue du sol n'offre aucun abri, et la sécurité de tous les petits quadrupèdes, reptiles et oiseaux dépend de leur coloration. Ainsi que le remarque M. Tristram²¹ au sujet des habitants du Sahara, tous sont protégés par leur « couleur de sable ou isabelle. » D'après ce que je me rappelle avoir vu dans l'Amérique du Sud, ainsi que pour la plupart des oiseaux terricoles de l'Angleterre, il me semblait que dans ces cas les deux sexes avaient, en général, la même coloration. M'étant adressé à M. Tristram pour les oiseaux du Sahara, il a bien voulu me transmettre les informations que voici. Il y a vingt-six espèces appartenant à quinze genres, qui ont évidemment leur plumage coloré de manière à être pour eux un élément de protection ; et cette coloration spéciale est d'autant plus frappante, que pour la plupart de ces oiseaux elle est différente de celle de leurs congénères. Dans treize espèces sur les vingt-six, les deux sexes ont la même teinte, mais comme elles appartiennent à des genres où cette identité de coloration constitue la règle ordinaire, nous ne pouvons rien en inférer sur l'identité des couleurs protectrices dans les deux sexes des oiseaux du désert. Sur les treize autres espèces, il en est trois qui, appartenant à des genres dont les sexes diffèrent habituellement entre eux, sont cependant semblables. Dans les dix espèces restantes, le mâle diffère de la femelle ; mais la différence est circonscrite principalement à la face inférieure du plumage, qui est cachée, lorsque l'oiseau se blottit sur le sol ; la tête et le dos

²¹ *Ibis*, 1859, vol. I, p. 429 et suivantes.

ayant d'ailleurs la même teinte de sable dans les deux sexes. Dans ces dix espèces, par conséquent, il y a eu une action exercée par la sélection naturelle sur les surfaces supérieures des deux sexes, pour les rendre semblables dans un but de protection; pendant que la surface inférieure des mâles seuls a été modifiée et ornée par sélection sexuelle. Comme dans le cas actuel, les deux sexes sont également bien protégés, nous voyons clairement que la sélection naturelle n'a pas empêché les femelles d'hériter des couleurs de leurs parents mâles; nous devons, comme nous l'avons déjà expliqué, recourir ici à la loi de transmission sexuellement limitée.

Dans toutes les parties du monde, les deux sexes des oiseaux à bec mou, surtout ceux qui fréquentent les roseaux et les carex, sont de couleurs sombres. Il n'est pas douteux que si elles eussent été brillantes, elles auraient été plus exposées à la vue de leurs ennemis, mais autant que je puis en juger, il me paraît douteux que leurs teintes obscures aient été acquises en vue de leur protection. Il l'est encore davantage qu'elles l'aient été dans un but d'ornementation. Nous devons toutefois nous rappeler que les oiseaux mâles, bien que de couleur terne, diffèrent souvent beaucoup de leurs femelles, comme dans le moineau commun, ce qui ferait croire que ces couleurs sont bien un résultat de sélection sexuelle, et ont été acquises comme attrayantes. Un grand nombre d'oiseaux à bec mou sont chanteurs; et nous devons nous rappeler la discussion développée dans un chapitre précédent, où nous avons vu que les meilleurs chanteurs sont rarement ornés de belles couleurs. Il semblerait qu'en règle générale, les femelles ont choisi les mâles, soit à cause de leurs voix, soit pour leurs gaies couleurs, mais pas pour les deux ensemble. Quelques espèces, qui sont évidemment co-

lorées dans un but de protection, comme la bécasse, le coq de bruyère, l'engoulevent, sont également marqués et ombrés avec une extrême élégance, même d'après notre goût. Nous pouvons conclure que, dans ces cas, les sélections naturelle et sexuelle ont toutes deux agi ensemble pour la protection et l'ornementation. On peut douter qu'il existe un oiseau qui n'ait pas quelque attrait spécial, destiné à charmer le sexe opposé. Lorsque les deux sexes sont assez pauvres d'apparence pour exclure toute probabilité d'une action de sélection sexuelle, et que nous n'avons aucune preuve que cet extérieur ait son utilité protectrice, il vaut mieux avouer qu'on en ignore la cause, ou, ce qui revient à peu près au même, l'attribuer à l'action directe des conditions de la vie.

Dans beaucoup d'oiseaux les deux sexes sont colorés d'une manière très-apparente, quoique non brillante, comme les nombreuses espèces qui sont noires, blanches ou pies ; et ces colorations sont probablement le résultat d'une sélection sexuelle. Chez le merle commun, le grand Tétrás, le tétras noir, la macreuse noire (*Oidemia*) et même un oiseau du Paradis (*Lophorina atra*), les mâles seuls sont noirs, et les femelles brunes ou pommelées, et il n'est guère douteux que, dans ces cas, la couleur noire ne soit le résultat d'une sélection sexuelle. Il est donc jusqu'à un certain degré probable que la coloration noire complète ou partielle des deux sexes, dans des oiseaux comme les corbeaux, quelques cacatoès, cigognes, cygnes, et beaucoup d'oiseaux de mer, est également le résultat d'une sélection sexuelle, accompagnée d'une égale transmission aux deux sexes, car la couleur noire ne paraît pas devoir dans aucun cas servir à la protection. Chez plusieurs oiseaux où le mâle seul est noir, et d'autres où les deux sexes le sont, le bec et

la peau environnante de la tête sont d'une coloration intense, le contraste qui en résulte ajoute beaucoup à leur beauté; nous voyons ceci dans le bec jaune brillant du merle mâle, dans la peau écarlate sur les yeux du tétras noir et du grand tétras, dans le bec diversement et vivement coloré de la macreuse noire (*Oidemia*), les becs rouges des choucas (*Corvus graculus*, Linn.), cygnes et cigognes à plumage noir. Ceci m'a conduit à remarquer qu'il n'y a rien d'impossible à ce que les toucans puissent devoir à la sélection sexuelle les énormes dimensions de leur bec, dans le but d'établir les raies de couleur si variées et éclatantes qui ornent cet organe⁵². La peau nue qui se trouve à la base du bec et autour des yeux est également souvent très-vivement colorée, et M. Gould dit en parlant d'une espèce⁵³, que les couleurs du bec « sont incontestablement à leur point le plus brillant et le plus beau pendant l'époque de l'appariage. » Il n'y a pas plus d'improbabilité à ce que les toucans soient plus embarrassés d'énormes becs, que leur structure rend aussi légers d'ailleurs que possible, pour un motif qui nous paraît à tort insignifiant, à savoir l'étalage de belles couleurs, que ne doivent l'être des longues pennes qui encombrant, au point de gêner leur vol, les faisans argus, et quelques autres oiseaux mâles.

De la même manière que dans diverses espèces les

⁵² On n'a point encore trouvé d'explication satisfaisante de l'immense grosseur et encore moins des vives couleurs du bec du Toucan. M. Bates (*the Naturalist on the Amazons*, II, 341, 1865), constate qu'ils se servent de leur bec pour atteindre les fruits placés aux fines extrémités des branches; et également, comme l'ont signalé d'autres auteurs, pour prendre les œufs et les jeunes dans les nids des autres. Mais d'après M. Bates on ne peut guère considérer le bec comme étant un instrument bien conformé pour les usages auxquels il sert. La grande masse du bec résultant de ses trois dimensions n'est pas compréhensible dans l'idée que ce n'est qu'un organe préhensile.

⁵³ *Ramphastos carinatus*; Gould, *Monogr. of Ramphastide.*

mâles seuls sont noirs, les femelles étant de couleur terne, de même les mâles sont partiellement ou entièrement blancs, comme dans plusieurs *Chasmorynchus* de l'Amérique du Sud, l'oie antarctique (*Berniela antarctica*), le faisán argenté, etc., les femelles restant sombres ou obscurément pommelées. Par conséquent, en vertu du même principe, il est probable que les deux sexes de beaucoup d'oiseaux, tels que les cacatoès blancs, plusieurs hérons avec leurs splendides aigrettes, certains ibis, goëlands, sternes, etc., ont acquis par sélection sexuelle leur plumage plus ou moins complètement blancs. Les espèces qui habitent des régions neigeuses se rangent dans une autre catégorie. Le plumage blanc des espèces ci-dessus nommées n'apparaît chez les deux sexes qu'à l'état adulte. C'est également le cas de certains fous, oiseaux tropicaux, etc., et avec l'*Anser hyperboreus*. Cette dernière se reproduisant sur les terrains arides, non couverts de neige, puis émigrant vers le midi pendant l'hiver, il n'y a pas de raison pour supposer que son plumage blanc lui serve comme protection. Dans le cas de l'*Anastomus oscitans*, auquel nous avons précédemment fait allusion, nous trouvons la preuve que le plumage blanc a un caractère nuptial, car il n'est développé qu'en été; les jeunes avant leur maturité et les adultes en plumage d'hiver, étant gris et noirs. Dans beaucoup de mouettes (*Larus*), la tête et le cou deviennent d'un blanc pur l'été, étant gris ou pommelés l'hiver et dans le jeune âge. D'autre part, chez les mouettes plus petites (*Gavia*), ou quelques hironnelles de mer (*Sterna*), c'est précisément le contraire qui a lieu; car pendant la première année pour les jeunes, et l'hiver pour les adultes, les têtes sont ou d'un blanc pur ou d'une teinte beaucoup plus pâle que pendant la saison de la reproduction. Ces derniers cas offrent un

autre exemple de la manière capricieuse suivant laquelle la sélection sexuelle paraît avoir fréquemment exercé son action⁵⁴.

La cause de la plus grande fréquence d'un plumage blanc chez les oiseaux aquatiques que chez les terrestres dépend probablement de leur grande taille et de leur puissance de vol qui leur permet d'échapper, de se défendre aisément contre les oiseaux de proie, circonstance à laquelle ils sont d'ailleurs peu exposés. La sélection sexuelle n'a donc pas été troublée ou réglée par des besoins de protection. Il est hors de doute que chez des oiseaux qui errent librement en planant au dessus de l'Océan, les mâles et femelles se trouveront plus facilement, lorsqu'ils seront rendus très-apparents par une couleur d'un blanc ou d'un noir intense ; ces colorations pouvant atteindre le but des notes d'appel de beaucoup d'oiseaux terrestres. Un oiseau blanc ou noir s'abattant sur une carcasse flottante sur la mer ou échouée sur le rivage sera vu d'une grande distance et attirera d'autres oiseaux de la même ou d'autres espèces ; mais il en résulterait un désavantage pour les premiers arrivés, les individus les plus blancs ou les plus noirs n'ayant pas pu prendre plus de nourriture que les individus moins colorés. Les couleurs apparentes ne peuvent donc pas avoir été graduellement acquises dans ce but par sélection naturelle⁵⁵.

La sélection sexuelle dépendant d'un élément aussi

⁵⁴ Sur *Larus*, *Gavia*, *Sterna*, von Macgillivray, *Hist. Brit. Birds*, V, 515, 584, 626. Sur *Anser hyperboreus*, Audubon, *o. c.*, IV, 562. Sur l'*Anastomus*, Blyth, *Ibis*, 175, 1867.

⁵⁵ On peut remarquer que, dans les Vautours qui errent dans de grandes étendues des plus hautes régions de l'atmosphère, comme les oiseaux marins sur l'Océan, il y a 5 ou 4 espèces blanches en totalité ou en partie, beaucoup d'autres étant noires. Ce fait appuie la conjecture que ces couleurs visibles facilitent la rencontre des sexes à la saison reproductrice.

flottant que le goût, nous comprenons qu'il puisse exister dans un même groupe d'oiseaux ayant presque les mêmes habitudes des espèces blanches ou à peu près, et des espèces noires ou approchant, — par exemple, chez les cacatoès, cigognes, ibis, cygnes, sternes et pétrels. On rencontre quelquefois dans les mêmes groupes des oiseaux pies, par exemple, le cygne à cou noir, certains sternes, et la pie commune. Il suffit de parcourir une grande collection d'échantillons ou une série de figures coloriées d'oiseaux pour conclure que des contrastes prononcés dans les couleurs plaisent aux oiseaux, car les sexes diffèrent fréquemment entre eux en ce que le mâle a des parties pâles d'un blanc plus pur et les parties déjà colorées de diverses manières, encore plus foncées de teinte que la femelle.

Il semble même que la pure nouveauté, le changement pour le changement, ait quelquefois eu de l'attrait pour des femelles d'oiseaux, de même que nous aimons les changements de mode. Le duc d'Argyll⁵⁶, — et je me réjouis d'avoir la satisfaction bien peu habituelle de suivre ses pas, ne fût-ce que pour un bien court trajet, — dit : « Je suis de plus en plus convaincu que la variété, la pure variété, doit être admise comme un objet et un but de la nature. » J'aurais désiré que le duc expliquât ce qu'il entend ici par la nature. Entend-il par là que le Créateur de l'univers a ordonné des résultats diversifiés pour sa propre satisfaction, ou celle de l'homme? La première me paraît aussi peu respectueuse que la seconde est peu probable. Les caprices s'appliquant du goût chez les oiseaux eux-mêmes me paraît une explication plus juste. Par exemple, il y a des mâles de perroquet que d'après notre goût, du moins, nous

⁵⁶ *The Journal of Travel*, I, 286, 1868.

ne pouvons à peine déclarer plus beaux que les femelles, dont ils diffèrent sur des points tels que la présence chez le mâle d'un collier rose, au lieu du « collier étroit vert émeraude éclatant » de la femelle ; ou un collier noir chez le mâle, remplaçant « un demi-collier jaune antérieur, » avec une tête rosée au lieu d'être d'un bleu de prune⁵⁷. Tant d'oiseaux mâles sont pourvus, à titre d'ornement principal, de rectrices ou d'aigrettes allongées, que la queue écourtée que nous avons décrite chez un oiseau-mouche et l'aigrette diminuée du mâle du grand Harle semblent être comparables aux nombreux changements opposés que la mode apporte sans cesse à nos costumes et que nous admirons.

Quelques membres de la famille des hérons nous offrent un cas encore plus curieux d'une nouvelle coloration qui, selon toute apparence, n'a été appréciée que comme nouveauté. Les jeunes de l'*Ardea asha* sont blancs, les adultes de couleur ardoisée et foncée ; et non-seulement les jeunes, mais les adultes d'une espèce voisine (*Buphus coromandus*), sont blancs dans leur plumage d'hiver, cette couleur se changeant en une riche teinte chamois dorée pendant la saison de la reproduction. Il est incroyable que les jeunes de ces deux espèces, ainsi que de quelques membres de la même famille⁵⁸, soient devenus spécialement d'un blanc pur, et ainsi rendus très-apparents à leurs ennemis ; ou que les adultes d'une des deux espèces aient été spécialement rendus blancs dans un pays qui n'est jamais couvert de neige. D'autre part, nous avons lieu de croire que la couleur

⁵⁷ Sur le genre *Palæornis*, Jerdon, *Birds of India*, I, 258-60.

⁵⁸ Les jeunes des *Ardea rufescens* et *cærulea* des États-Unis sont également blancs, les adultes étant colorés en conformité avec leurs noms spécifiques. Audubon (*o. c.*, III, 416 ; IV, 58) paraît satisfait à la pensée que ce changement remarquable dans le plumage déconcertera grandement les systématistes.

blanche a été acquise par beaucoup d'oiseaux comme ornement sexuel. Nous pouvons donc conclure qu'un ancêtre reculé de l'*Ardea asha* et un ancêtre du *Buphus*, ayant acquis un plumage blanc pour l'appariage, l'ont transmis à leurs jeunes; de sorte que les jeunes et les adultes devinrent blancs comme certains hérons à aigrette existants, cette couleur ayant été ensuite conservée par les jeunes, pendant que les adultes l'échangeaient pour des teintes plus prononcées. Mais si nous pouvions remonter plus en arrière encore dans le passé, aux ancêtres plus anciens de ces deux espèces, nous verrions probablement les adultes ayant une coloration foncée. Je conclus qu'il en serait ainsi par l'analogie d'autres oiseaux qui sont sombres lorsqu'ils sont jeunes, et blancs une fois adultes; et plus particulièrement du cas de l'*Ardea gularis*, dont les couleurs sont l'inverse de celles de l'*A. asha*, car ses jeunes sont foncés, ayant conservé un ancien état de plumage, et les adultes blancs. Il paraît donc que, dans leur état adulte, les ancêtres des *Ardea asha*, *Buphus* et quelques formes voisines ont éprouvé dans le cours d'une longue ligne de descendance les changements de couleur suivants: d'abord une teinte sombre, secondement blanc pur, et troisièmement, par un autre changement de mode (si je puis m'exprimer ainsi), leurs teintes actuelles ardoisées rougeâtres ou chamois doré. Ces changements successifs ne sont compréhensibles que d'après le principe que les oiseaux ont admiré la nouveauté pour elle-même.

Résumé des quatre chapitres sur les Oiseaux. — La plupart des oiseaux mâles sont très-querelleurs pendant la saison de reproduction, et il en est qui sont armés dans le but spécial de se battre avec leurs rivaux. Mais

la réussite des plus belliqueux et des mieux armés ne dépend que rarement ou jamais, exclusivement de leur pouvoir de chasser ou de tuer leur rivaux, et ils ont des moyens spéciaux pour charmer les femelles. C'est, chez les uns, la faculté de chanter ou d'émettre d'étranges cris, ou d'exécuter une musique instrumentale, et les mâles par conséquent diffèrent des femelles par leurs organes vocaux ou la conformation de certaines plumes. La diversité singulière des moyens variés employés pour produire des sons différents nous indique l'importance que doit avoir ce moyen au point de vue de la séduction des femelles. Beaucoup d'oiseaux cherchent à attirer l'attention de celles-ci en se livrant à des danses et manœuvres, soit sur le sol, soit dans les airs, quelquefois sur des emplacements préparés. Mais les moyens de beaucoup les plus communs consistent en ornements de diverses sortes, des teintes éclatantes, des crêtes et appendices, des plumes magnifiques fort longues, des huppés, etc. Dans quelques cas, la simple nouveauté paraît avoir offert de l'attrait. Les ornements du mâle paraissent avoir sur eux une haute importance, car il y a des cas nombreux où ils ont été acquis aux dépens d'une augmentation de danger du côté de l'ennemi, et même d'une perte de puissance dans la lutte contre les rivaux. Les mâles de beaucoup d'espèces ne revêtent leur costume orné qu'à l'âge adulte, ou seulement pendant la saison de reproduction; les couleurs prennent alors une plus grande intensité. Certains appendices décoratifs s'agrandissent, deviennent turgescents et très-colorés pendant qu'ils font leur cour. Les mâles étalent leurs charmes avec un soin raisonné et de manière à produire le meilleur effet devant les femelles. La cour est quelquefois une affaire de longue haleine, et pour laquelle un grand nombre de mâles et

de femelles se rassemblent sur un lieu désigné. Supposer que les femelles n'apprécient pas la beauté des mâles serait admettre que leurs belles décorations, leurs pompes, et leurs étalages sont inutiles ; ce qui n'est pas croyable. Les oiseaux ont une grande finesse de discernement, et il est des cas qui font voir qu'ils ont du goût pour le beau. Les femelles manifestent d'ailleurs occasionnellement une préférence ou antipathie marquée pour certains individus mâles.

Si on admet que les femelles sont inconsciemment excitées par les plus beaux mâles et les préfèrent, ceux-ci tendraient donc lentement mais sûrement à devenir par sélection sexuelle toujours plus attrayants. Nous pouvons conclure que c'est ce sexe qui surtout a été le plus modifié, du fait que presque tout genre où les sexes sont différents, les mâles diffèrent beaucoup plus entre eux que les femelles ; c'est ce que montrent certaines espèces représentatives très-voisines chez lesquelles on peut à peine distinguer les femelles, tandis que les mâles sont fort différents. Les oiseaux à l'état de nature présentent des différences individuelles qui suffiraient amplement à l'œuvre de la sélection sexuelle ; mais nous avons vu qu'ils sont occasionnellement l'objet de variations plus prononcées qui reviennent si fréquemment, qu'elles seraient aussitôt fixées si elles servaient à séduire les femelles. Les lois de variation auront déterminé la nature des changements initiaux et largement influé sur le résultat final. Les gradations qu'on observe entre mâles d'espèces voisines indiquent la nature des échelons qui ont été franchis, et expliquent d'une manière fort intéressante certains caractères, tels que les ocelles dentelés des couvertures caudales du paon, et surtout ceux si étonnamment ombrés des rémiges du faisán Argus. Il est évident que ce n'est pas

comme protection que beaucoup d'oiseaux mâles ont acquis de vives couleurs, des huppés, plumes allongées, etc. C'est même quelquefois pour eux une cause de danger. Nous pouvons être sûrs qu'elles ne sont pas dues à l'action directe et définie des conditions de vie, parce que les femelles exposées aux mêmes conditions diffèrent souvent à un degré extrême des mâles. Bien qu'il soit probable que des conditions changées, agissant pendant une longue période, aient dû produire quelque effet défini sur les deux sexes, leur résultat le plus important aura été une tendance croissante vers la variabilité flottante ou à une augmentation des différences individuelles, ce qui aura fourni à la sélection sexuelle un excellent champ d'action.

Les lois de l'hérédité, en dehors de la sélection, paraissent avoir déterminé si les organes acquis par les mâles à titre d'ornements, ou pour produire des sons, et pour se battre, ont été transmis aux mâles seuls ou aux deux sexes, soit d'une manière permanente, ou périodiquement pendant certaines saisons de l'année. On ignore, dans la plupart des cas, pourquoi divers caractères ont été tantôt transmis d'une manière, tantôt d'une autre; mais l'époque de la variabilité paraît souvent en avoir été la cause déterminante. Lorsque les deux sexes ont hérité de tous les caractères en commun, ils se ressemblent nécessairement; mais comme les variations successives peuvent se transmettre différemment, on peut observer tous les degrés possibles, même dans un genre donné, depuis une identité des plus complètes jusqu'à la dissemblance la plus grande entre les sexes. Chez beaucoup d'espèces voisines, ayant à peu près les mêmes habitudes de vie, les mâles sont arrivés à différer entre eux surtout par l'action de la sélection sexuelle; tandis que les femelles en sont tenues à dif-

férer entre elles principalement de ce qu'elles participent à un degré plus ou moins grand des caractères acquis, comme nous venons de le dire, par les mâles. De plus, les effets définis des conditions extérieures de la vie ne seront pas chez les femelles, comme dans le cas des mâles, masquées par l'accumulation, par sélection sexuelle de couleurs fortement prononcées et autres ornements. Les individus des deux sexes, comme qu'ils soient affectés, auront été conservés presque uniformes à chaque période successive par le libre entrecroisement d'un grand nombre d'individus.

Chez les espèces où les sexes diffèrent de couleur, il est possible qu'il y ait eu d'abord une tendance à la transmission égale des variations successives aux deux sexes ; et que les dangers auxquels les femelles auraient été exposées pendant l'incubation, si elles avaient eu les brillantes couleurs des mâles, ont empêché leur développement chez les premières. Mais autant que je puis le voir, il serait très-difficile de convertir, au moyen de la sélection naturelle, une des formes de transmission en l'autre. De l'autre côté, il n'y aurait aucune difficulté à donner à une femelle des couleurs ternes, le mâle restant ce qu'il est, par la sélection de variations successives qui dès le commencement furent limitées à une transmission au même sexe. Jusqu'à présent, il est encore douteux que les femelles de beaucoup d'espèces aient été ainsi modifiées. Lorsque, en vertu de la loi d'égalité de transmission des caractères aux deux sexes, les femelles ont été revêtues de couleurs aussi vives que les mâles, leurs instincts ont souvent dû se modifier et les pousser à se construire des nids couverts ou cachés.

Dans une petite classe de cas curieux, les caractères et les habitudes des deux sexes ont subi une transposition complète, les femelles étant plus grandes, plus

fortes, plus criardes et plus richement colorées que leurs mâles. Elles sont aussi devenues assez querelleuses pour se battre entre elles, comme les mâles des espèces les plus belliqueuses. Si, comme cela paraît probable, elles chassent ordinairement les femelles rivales, et attirent les mâles par l'étalage de leurs vives couleurs ou autres charmes, nous pouvons comprendre comment elles sont peu à peu, à l'aide de la sélection sexuelle et de la transmission limitée au sexe, devenues plus belles que les mâles — ceux-ci étant restés peu ou pas modifiés.

Toutes les fois que la loi d'hérédité à l'âge correspondant prévaut, mais non celle de la transmission sexuellement limitée, et que les parents varient dans une période tardive de leur vie, — fait qui est constant chez nos races gallines et se manifeste aussi chez d'autres oiseaux, — les jeunes restent sans être modifiés, pendant que les adultes des deux sexes le sont. Si les deux lois héréditaires prévalent, et que l'un ou l'autre sexe varie tardivement, ce sexe seul sera modifié, l'autre sexe et les jeunes restant intacts. Lorsque des variations en éclat ou tout autre caractère apparent surgissent à une époque précoce de la vie, ce qui arrive souvent, ce n'est qu'à celle de la reproduction qu'elles pourront subir l'action de la sélection sexuelle; il s'en suit qu'elles seront sujettes à être éliminées par la sélection naturelle, si elles sont dangereuses pour les jeunes. Nous pouvons ainsi comprendre pourquoi les variations tardives dans leur apparition ont été si souvent conservées pour l'ornementation des mâles; les femelles et les jeunes restent sans en être affectés, par conséquent semblables entre eux. Chez les espèces pourvues de plumages d'été et d'hiver distincts, dont les mâles ou ressemblent aux femelles ou en diffèrent dans les deux

saisons, ou pendant l'été seulement, les degrés et la nature des ressemblances entre les parents et les jeunes deviennent d'une complexité extrême, qui paraît dépendre de ce que les caractères acquis d'abord par les mâles sont transmis de manières diverses et à des degrés variables, et limités par l'âge, le sexe et la saison.

Les jeunes de beaucoup d'espèces, n'ayant été que peu modifiés dans leur coloration et autres ornements, nous permettent de nous faire quelque idée sur le plumage de leurs ancêtres reculés; et nous pouvons en inférer que la beauté de nos espèces existantes, si nous envisageons la classe dans son ensemble, a considérablement augmenté depuis cette époque dont le plumage des jeunes nous reste comme un témoignage indirect. Beaucoup d'oiseaux, surtout ceux qui vivent sur le sol, sont sans aucun doute doués de couleurs sombres en vue de leur protection. Dans quelques exemples, la surface supérieure du plumage exposée à la vue a été ainsi colorée dans les deux sexes, tandis que la surface inférieure des mâles seuls a été diversement ornée par sélection sexuelle. Finalement, des faits signalés dans ces quatre chapitres, nous pouvons conclure que armes de batailles, organes producteurs de sons, ornements divers, couleurs vives et frappantes, ont été généralement acquis chez les mâles par variation et sélection sexuelle, se sont transmis de différentes manières conformément aux diverses lois de l'hérédité, — les femelles et les jeunes n'ayant été comparativement que peu modifiés⁵⁹.

⁵⁹ Je dois à M. Sclater toute ma reconnaissance pour l'obligeance avec laquelle il a bien voulu revoir ces quatre chapitres sur les Oiseaux et les deux suivants sur les Mammifères, et m'éviter ainsi toute erreur sur les noms spécifiques, ou l'insertion de faits que ce naturaliste distingué aurait pu reconnaître comme erronés. Mais il va sans dire qu'il n'est nullement responsable de l'exactitude des assertions que j'ai tirées de diverses autorités.

CHAPITRE XVII

CARACTÈRES SEXUELS SECONDAIRES CHEZ LES MAMMIFÈRES.

La loi de combat. — Armes particulières limitées aux mâles. — Cause de leur absence chez la femelle. — Armes communes aux deux sexes, mais primitivement acquises par le mâle. — Autres usages de ces armes. — Leur haute importance. — Taille plus grande du mâle. — Moyens de défense. — Sur les préférences manifestées par l'un et l'autre sexe dans l'appariage des mammifères.

Chez les Mammifères, le mâle paraît obtenir la femelle bien plus par l'usage du combat que par l'étalement de ses charmes. Les animaux les plus timides, dépourvus de toute arme propre à la lutte, se livrent des combats désespérés pendant la saison d'amour. On a vu deux lièvres se battre jusqu'à ce que l'un des deux fût resté sur place; les taupes mâles font souvent de même, quelquefois d'une manière fatale. Les écureuils mâles « se livrent des assauts fréquents, dans lesquels ils se blessent mutuellement d'une façon sérieuse; les castors mâles en font autant; aussi c'est à peine si on peut trouver une peau de ces animaux dépourvue de cicatrices¹. » J'ai observé le même fait sur les peaux des guanacos en Patagonie, et quelques individus étaient si absorbés par leur combat, qu'ils passèrent à côté de

¹ Voy. le récit de Waterton (*Zoologist*, I, 214, 1841) sur un combat entre deux lièvres. Sur les taupes, Bell, *Hist. of Brit. Quadrupeds*, 1^{re} édit., p. 100. Sur les Écureuils, Audubon et Bachman, *Viviparous Quadrupeds of N. America*, 269, 1846. Sur les castors, M. A. H. Green, *Journ. of Linn. Soc. Zool.*, vol. X, 362, 1869.

moi sans aucune frayeur. Livingstone constate que les mâles d'un grand nombre d'animaux de l'Afrique du Sud présentent presque invariablement les marques de blessures reçues dans leurs combats précédents.

La loi du combat règne aussi bien chez les mammifères aquatiques que terrestres. Il est notoire que les phoques se battent avec acharnement, des dents et des griffes, pendant la saison de la reproduction; leurs peaux sont également souvent couvertes de cicatrices. Les cachalots mâles sont aussi fort jaloux dans cette saison, et dans leurs luttes, « ils engagent mutuellement leurs mâchoires, se retournent et se tordent en tout sens; » c'est ce qui fait croire à plusieurs naturalistes que l'état fréquemment déformé de leurs mâchoires inférieures est causé par ces combats².

Tous les animaux mâles chez lesquels on trouve des organes constituant des armes propres à la lutte sont connus pour se livrer des batailles féroces. On a souvent décrit le courage et les combats désespérés des cerfs; on a rencontré dans diverses parties du monde leurs squelettes inextricablement engagés par les cornes, indiquant comment avaient misérablement péri ensemble le vainqueur et le vaincu³. Il n'y a pas d'animal au monde qui soit plus dangereux que l'éléphant en rut. Lord Tankerville m'a communiqué la description des luttes que se livrent les taureaux sauvages de

² Sur les combats de phoques, Capt. C. Abbott, *Proc. Zool. Soc.*, 191, 1868; M. A. Brown, *id.*, 456, 1868; L. Lloyd, dans *Game Birds of Sweden*, 417, 1867, et Pennant. Sur le Cachalot, M. J. H. Thompson, *Proc. Zool. Soc.*, 246, 1867.

³ Voy. Scrope (*Art of Deer-stalking*, 17), sur l'entrelacement des cornes chez le *Cervus elaphus*. Richardson, dans *Fauna Bor. Americana*, 252, 1829, raconte qu'on a trouvé des cornes ainsi inextricablement engagées ayant appartenu à des wapitis, élans et rennes. Sir A. Smith a trouvé au cap de Bonne Espérance les squelettes de deux Gnous ainsi attachés ensemble.

Chillingham-Park, descendants dégénérés en taille, mais non en courage, du gigantesque *Bos primigenius*. Plusieurs taureaux concouraient en 1861 pour la suprématie; on observa que deux des plus jeunes avaient attaqué ensemble et de concert le vieux chef du troupeau, l'avaient renversé et mis hors de combat, et les gardiens crurent qu'il devait être dans un bois voisin probablement blessé mortellement. Mais quelques jours plus tard, un des jeunes taureaux s'étant approché seul du bois, le chef, qui ne cherchait que l'occasion de prendre sa revanche, en sortit, et dans un temps très-court tua son adversaire. Il rejoignit ensuite tranquillement son troupeau, sur lequel il régna sans contestation pendant longtemps. L'amiral sir B. J. Sullivan m'informe que lorsqu'il résidait aux îles Falkland, il y avait importé un jeune étalon anglais, qui avec huit juments vivait sur les collines voisines de Port William. Deux étalons sauvages, ayant chacun une petite troupe de juments, se trouvaient sur ces collines; « il est certain que ces étalons ne se seraient jamais rencontrés sans se battre. Tous deux avaient, chacun de son côté, essayé d'attaquer le cheval anglais et d'emmener ses juments, mais sans réussir. Un jour, ils arrivèrent ensemble pour l'attaquer. Le capitain à la garde duquel les chevaux étaient confiés, voyant ce qui se passait, se rendit aussitôt sur les lieux et trouva un des étalons aux prises avec l'anglais, l'autre cherchant à emmener les juments, dont il avait déjà réussi à détourner quatre. Le capitain arrangea l'affaire en chassant toute la bande dans un corral, les étalons mâles ne voulant pas abandonner les juments. »

Les animaux mâles déjà pourvus des dents capables de couper ou de déchirer pour les usages ordinaires de la vie, comme les carnivores, insectivores et rongeurs,

sont rarement munis d'armes spécialement adoptées en vue des combats avec leurs rivaux. Il en est autrement chez les mâles de beaucoup d'autres. C'est ce que nous montrent les cornes des cerfs et de certaines espèces d'antilopes dont les femelles sont inermes. Chez beaucoup d'animaux, les canines des mâchoires supérieure ou inférieure, ou des deux, sont beaucoup plus grandes dans les mâles que les femelles, ou manquent chez ces dernières, à un rudiment caché près, qui s'observe quelquefois. Certaines antilopes, le cerf musqué, chameau, cheval, porcs, divers singes, les phoques et le morse offrent des exemples de ces différents cas. Les défenses sont quelquefois entièrement absentes chez les femelles de morses ⁴. Dans l'éléphant indien mâle et le dugong du même sexe ⁵, les incisives supérieures constituent des armes offensives. Dans le narval mâle, une seule des dents supérieures se développe et forme la pièce bien connue sous le nom de corne, qui est tordue en spirale et atteint quelquefois de neuf à dix pieds de long. On croit que les mâles se servent de cette arme pour se battre, car « on n'en trouve que rarement qui ne soient pas cassées, et on en rencontre parfois où la partie fendue contient encore la pointe d'une autre qui y est restée prise ⁶. La dent du côté opposé de la tête consiste chez le mâle en un rudiment d'environ dix pouces de longueur, qui reste enfoui dans la mâchoire. Il n'est pas cependant fort rare de trouver des narvals mâles à doubles cornes, dans les-

⁴ M. Lamont (*Seasons with the Sea-Horses*, 145, 1861) dit qu'une bonne défense d'un morse mâle pèse quatre livres, et est plus longue que celle de la femelle, qui en pèse environ trois. Les mâles se livrent de furieux combats. Sur l'absence occasionnelle des défenses dans la femelle, voir R. Brown, *Proc. Zool. Soc.*, 1868, p. 429.

⁵ Owen, *Anat. of Vert.*, III, 285.

⁶ M. R. Brown, *Proc. Zool. Soc.*, 555, 1869.

quels les deux dents sont bien développées. Chez les femelles, les deux dents restent rudimentaires. Le cachalot mâle a la tête plus grande que la femelle, ce qui sans doute contribue à aider ces animaux dans leurs combats aquatiques. Enfin, le mâle ornithorhynque adulte est pourvu d'un appareil remarquable, consistant en un ergot placé sur la jambe antérieure, ressemblant beaucoup au crochet des serpents venimeux; on n'en connaît pas l'usage mais nous pouvons soupçonner qu'il peut servir d'arme défensive⁷. Chez la femelle il est à l'état d'un simple rudiment. Lorsque les mâles sont pourvus d'armes dont les femelles sont privées, il ne peut guère y avoir de doute qu'elles servent aux combats auxquels ils se livrent entre eux, et ont été acquis par sélection sexuelle. Il n'est pas probable, au moins dans la plupart des cas, que cet armement leur ait été évité, comme pouvant leur être inutile ou en quelque sorte nuisible. Au contraire, les mâles l'utilisant souvent à divers buts, mais surtout à la défense contre leurs ennemis; il est étonnant qu'il soit si peu développé ou même absent chez les femelles. Il est certain que le développement de gros bois avec leurs ramifications chez la femelle du cerf, au retour de chaque printemps et celui d'énormes défenses chez les éléphants femelles, en admettant qu'elles ne leur fussent d'aucune utilité, auraient occasionné une forte perte de force vitale. Par conséquent, des variations dans les dimensions de ces organes, conduisant vers leur suppression, seraient entrées dans la sphère d'action de la sélection naturelle et limitées au sexe femelle dans leur transmission, sans apporter aucune modification dans leur développement chez les mâles par sélection

⁷ Owen sur le cachalot, l'ornithorhynque, *o. c.*, III, 658, 641.

sexuelle. Mais d'après cette interprétation, comment expliquer les cas comme ceux de la présence de cornes chez les femelles de certaines antilopes, et de défenses chez les femelles de beaucoup d'animaux qui ne sont qu'un peu moins grandes que chez les mâles? C'est, je crois, dans les lois de la transmission que, dans la plupart de ces cas, il ne faut en chercher l'explication.

Le renne étant la seule espèce, dans toute la famille des cerfs, dont la femelle ait des cornes un peu plus petites, plus minces et un peu moins ramifiées que celles du mâle, on doit naturellement croire qu'elles ont pour elle quelque utilité. Quelques preuves s'opposent à cette idée. La femelle conserve ses bois depuis le moment où ils sont complètement développés, en septembre, pendant tout l'hiver, jusqu'en mai, où elle met bas; tandis que le mâle dépouille les siens plus tôt, vers la fin de novembre. Les deux sexes ayant les mêmes exigences et suivant les mêmes habitudes vitales, et le mâle perdant ses bois pendant l'hiver, il est très-improbable que ces annexes puissent avoir une utilité spéciale pour la femelle dans cette saison, qui comprend la plus grande proportion du temps pendant lequel elle les porte. Il n'est pas probable qu'elle ait hérité ses bois de quelque antique ancêtre de la famille des cerfs, car le fait pour les mâles de tant d'espèces dans toutes les parties du globe possédant seuls des bois nous permet de conclure que c'était un caractère primitif du groupe. Il semble donc que le transfert des bois du mâle à la femelle a dû se faire postérieurement à la divergence des diverses espèces de la souche commune, mais qu'il ne paraît pas avoir été en vue d'assurer à ce dernier sexe aucun avantage spécial⁸.

⁸ Sur la structure et la chute des bois du renne, Hoffberg, *Amnita-*

Les bois se développent chez le renne à un âge qui est très-précoce, sans que nous en connaissions la cause. Quoi qu'il en soit, l'effet produit paraît avoir été le transfert des cornes aux deux sexes. Il est compréhensible, dans l'hypothèse de la pangénèse, qu'un fort léger changement dans la constitution du mâle, soit dans les tissus du front ou dans les gemmules des bois, puisse entraîner leur développement précoce; et les jeunes des deux sexes ayant presque la même constitution avant la période de la reproduction, les bois se développant de bonne heure chez le mâle tendraient à se développer également dans les deux sexes. A l'appui de cette idée, rappelons-nous que les cornes sont toujours transmises par la femelle et qu'elle conserve une aptitude latente à leur développement, comme nous le montrent les cas de femelles vieilles ou malades⁹. En outre, nous trouvons chez les femelles de quelques autres espèces de cerfs, normalement ou occasionnellement, des rudiments de bois; ainsi la femelle du *Pervulus moschatus* a « des touffes rêtifformes se terminant par un bouton au lieu de cornes; » et « dans la plupart des exemplaires du Wapiti femelle (*Pervus Panadensis*), la corne est remplacée par une protubérance osseuse aiguë¹⁰. » Nous pouvons conclure de ces diverses considérations

tes Acad., IV, 149, 1788. Richardson, *Fauna*, etc., 241, sur l'espèce ou variété américaine; et Major W. Ross King, *the Sportsman in Canada*, 80, 1866.

⁹ Isid. Geoffroy Saint-Hilaire, *Essais de zoologie générale*, 515, 1841. D'autres caractères masculins, outre les cornes, peuvent se transférer semblablement à la femelle; ainsi M. Boner (*Chamois Hunting in the Mountains of Bavaria*, 1860, 2^e édit., 565) dit d'une vieille femelle de chamois « qu'elle avait non-seulement la tête très-masculine d'apparence, mais, sur le dos, une crête de longs poils qu'on ne trouve habituellement que chez les mâles. »

¹⁰ Sur le *Cervulus*, docteur Gray, *Catalogue of the Mammalia in British Museum*, III, 220. Sur le *Cervus Canadensis* ou le Wapiti, voir J. D. Caton, *Ottawa Acad. of Nat. Sciences*, p. 9. May 1868.