

lément le plus important pour l'œuvre de la sélection. Les caractères sexuels secondaires sont éminemment sujets à varier, tant chez les animaux à l'état sauvage que chez ceux réduits à l'état domestique⁴³. On pourrait presque affirmer aussi, comme nous l'avons vu dans le huitième chapitre, que les variations surgissent plus fréquemment chez les mâles que chez les femelles. Toutes ces conditions viennent puissamment à l'aide de la sélection sexuelle. J'espère démontrer, dans le chapitre suivant, que la transmission des caractères ainsi acquis à un des sexes ou à tous les deux dépend exclusivement, dans la plupart des cas, de la forme d'hérédité qui prévaut dans les groupes en question.

Il est quelquefois difficile de déterminer si certaines différences légères entre les mâles et les femelles proviennent uniquement d'une variation avec hérédité limitée à un sexe seul, sans le concours de la sélection sexuelle, ou si ces différences ont été augmentées par l'intervention de cette dernière cause. Je ne m'occupe pas ici des nombreux cas où le mâle affecte de magnifiques couleurs ou d'autres ornements, qui n'existent chez la femelle que dans de très-minimes proportions, car, dans ces cas, on se trouve presque certainement en présence de caractères primitivement acquis par le mâle, et transmis dans une plus ou moins grande mesure à la femelle. Mais que penser relativement à certains oiseaux chez lesquels, par exemple, les yeux diffèrent légèrement de couleur selon le sexe⁴⁴? Dans quelques cas, la différence est très-prononcée; ainsi, chez les cigognes du genre *Xenorhynchus*, les yeux du mâle sont couleur noisette noirâtre, tandis que ceux des femelles affectent une teinte jaune gomme-gutte; chez beaucoup de calaos (*Buceros*), d'après M. Blyth⁴⁵, les mâles ont les yeux rouge cramoisi, et les femelles les ont blancs. Chez le *Buceros bicornis*, le bord postérieur du casque et une raie sur la crête du bec sont noirs chez le mâle, mais non pas chez la femelle. Devons-nous attribuer à l'intervention de la sélection sexuelle la conservation ou l'augmentation de ces taches noires et de la couleur cramoisie des yeux chez les mâles? Ceci est fort douteux, car M. Bartlett m'a fait voir, aux Zoological Gardens, que l'intérieur de la bouche de ce *Buceros* est noir chez le mâle, et couleur chair chez la femelle; or, il n'y a rien là qui soit de nature à affecter ni la beauté, ni l'apparence extérieure de ces

43. Voir, sur ces points, *Variation des Animaux*, etc., vol. I, p. 269; et vol. II, p. 78-80.

44. Exemples des iris de *Podica* et *Gallix* dans *Ibis*, vol. II, 1860, p. 206; et vol. V, 1863, p. 426.

45. Jerdon, *o. c.*, vol. I, p. 243-245.

oiseaux. Au Chili⁴⁶, j'ai observé que, chez le Condor âgé d'un an environ, l'iris est brun foncé, mais qu'à l'âge adulte il devient brun-jaunâtre chez le mâle, et rouge vif chez la femelle. Le mâle possède aussi une petite crête charnue longitudinale de couleur plombée. Chez beaucoup de gallinacés, la crête constitue un fort bel ornement, et pendant que l'oiseau fait sa cour elle revêt des teintes fort vives; mais que penser de la crête sombre et incolore du Condor, qui n'a, à nos yeux, rien de décoratif? On peut se faire la même question relativement à divers autres caractères, comme, par exemple, la protubérance qui occupe la base du bec de l'oie chinoise (*Anser cygnoïdes*), protubérance beaucoup plus développée chez le mâle que chez la femelle? Il nous est impossible, dans l'état de la science, de répondre à ces questions; en tout cas, on ne saurait affirmer que ces protubérances et ces divers appendices charnus n'exercent aucun attrait sur la femelle, car il ne faut pas oublier que certaines races sauvages humaines considèrent comme des ornements beaucoup de difformités hideuses telles que de profondes balafres pratiquées sur la figure avec la chair relevée en saillie, la cloison nasale traversée par des os ou des baguettes, des trous pratiqués dans les oreilles et dans les lèvres de façon à les étendre autant que possible.

La sélection sexuelle a-t-elle ou non contribué à la conservation et au développement de ces différences insignifiantes? C'est ce que nous ne saurions affirmer positivement. En tout cas, elles n'en obéissent pas moins aux lois de la variation. En vertu du principe de la corrélation du développement, le plumage varie souvent d'une façon analogue sur différentes parties du corps, ou même sur le corps entier. Nous trouvons la preuve de ce fait chez certaines races de gallinacés. Chez toutes les races, les plumes qui recouvrent le cou et les reins des mâles sont allongées et affectent la forme de soies; or, lorsque les deux sexes acquièrent une huppe, ce qui constitue un caractère nouveau dans le genre, les plumes qui ornent la tête du mâle prennent la forme de soies, évidemment en vertu du principe de la corrélation, tandis que celles qui décorent la tête de la femelle conservent la forme ordinaire. La couleur des plumes de la huppe du mâle correspond souvent aussi avec celle des soies du cou et des reins, comme on peut le voir en comparant ces plumes chez les poules polonaises pailletées d'or ou d'argent, et chez les races Houdan et Crève-cœur. On constate, chez quelques espèces sauvages, la même corrélation entre la couleur de ces

46. *Zoology of the Voyage of H. M. S. Beagle*, 1844, p. 6.

mêmes plumes, par exemple chez les splendides mâles du faisan Amherst et du faisan doré.

La structure de chaque plume amène généralement la disposition symétrique d'un changement de coloration ; les diverses races de gallinacés dont le plumage est tacheté ou pailleté nous en offrent des exemples ; et, grâce à la corrélation, les plumes du corps entier se modifient souvent de la même manière. Nous pouvons donc, sans grande peine, produire des races dont les plumes sont aussi symétriquement tachetées et colorées que celles des espèces sauvages. Chez les volailles au plumage tacheté et pailleté, les bords colorés des plumes sont nettement définis ; mais j'ai obtenu un métis par le croisement d'un coq espagnol noir à reflet vert, et d'une poule de combat blanche, chez lequel toutes les plumes affectaient une teinte vert noirâtre, sauf leurs extrémités qui étaient blanc jaunâtre ; mais, entre ces extrémités blanchâtres et la base noire de la plume, chacune d'elles portait une zone symétrique courbe affectant une teinte brun foncé. Dans certains cas, la tige de la plume détermine la distribution des teintes ; ainsi, chez un métis provenant du même coq espagnol noir, et d'une poule polonaise pailletée d'argent, la tige et un étroit espace de chaque côté, affectaient une teinte noir verdâtre ; puis venait une zone régulière brun foncé, bordée de blanc brunâtre. Les plumes, dans ce cas, deviennent symétriquement ombrées, comme celles qui donnent tant d'élégance au plumage d'un grand nombre d'espèces sauvages. J'ai aussi remarqué une variété du pigeon ordinaire chez laquelle les barres des ailes étaient disposées en zones symétriques affectant trois nuances brillantes, au lieu d'être simplement noires sur un fond bleu ardoisé, comme chez l'espèce parente.

On peut observer, dans plusieurs groupés considérables d'oiseaux, que, bien que le plumage de chaque espèce affecte des couleurs différentes, toutes les espèces, cependant, conservent certaines taches, certaines marques ou certaines raies. Un cas analogue se présente chez les races de pigeons, car habituellement toutes les races conservent les deux raies des ailes, bien que ces raies soient tantôt rouges, jaunes, blanches, noires ou bleues, alors que le reste du plumage affecte une nuance différente. Voici un cas plus curieux encore de la conservation de certaines taches, mais colorées d'une manière à peu près exactement inverse de ce qu'elles sont naturellement ; le pigeon primitif a la queue bleue, mais les moitiés terminales des barbes externes des deux rectrices extérieures sont blanches ; or, il existe une sous-variété chez laquelle la queue est blanche au lieu d'être bleue, mais chez laquelle

les barbes des plumes colorées en blanc chez l'espèce parente affectent au contraire la couleur noire ⁴⁷.

Formation et variabilité des ocelles ou taches oculiformes sur le plumage des oiseaux. — Les ocelles qui décorent les plumes de divers oiseaux, la fourrure de quelques mammifères, les écailles des reptiles et des poissons, la peau des amphibiens, les ailes des lépidoptères et d'autres insectes constituent, sans contredit, le plus magnifique de tous les ornements ; ils méritent donc une mention spéciale. Un ocelle consiste en une tache placée au centre d'un anneau affectant une autre couleur, comme la pupille dans l'iris, mais le point central est souvent entouré de zones concentriques additionnelles. Chacun connaît, par exemple, les ocelles qui se trouvent sur les plumes de la queue du paon, ainsi que sur les ailes du papillon paon (*Vanessa*). M. Trimen a décrit une phalène de l'Afrique méridionale (*Gynanisa Isis*), voisine de notre grand paon, chez laquelle un ocelle magnifique occupe presque la totalité de la surface de chaque aile postérieure ; cet ocelle consiste en un centre noir, renfermant une tache en forme de croissant, demi-transparente, entourée de zones successivement jaune ocre, noire, jaune ocre, rose, blanche, rose, brune et blanchâtre. Nous ne connaissons pas les causes qui ont présidé à la formation et au développement de ces ornements si complexes et si magnifiques, mais nous pouvons affirmer, tout au moins, que chez les insectes, ces causes ont dû être très-simples ; car, ainsi que le fait remarquer M. Trimen, « il n'y a pas de caractère qui soit aussi instable chez les Lépidoptères que les ocelles, tant au point de vue du nombre que de la grandeur. M. Wallace, qui le premier a attiré mon attention sur ce point, m'a fait voir une série d'individus de notre papillon commun (*Hipparchia Janira*) présentant de nombreuses gradations, depuis un simple point noir jusqu'à un ocelle élégamment ombré. Chez un papillon de l'Afrique du Sud (*Cylla Leda*, Linn.) appartenant à la même famille, les ocelles sont encore plus variables. Chez quelques individus (A, fig. 53), la surface externe des ailes porte de larges taches noires dans lesquelles on observe çà et là des taches blanches irrégulières ; de cet état on peut établir une gradation complète conduisant à un ocelle assez parfait (A¹), qui provient de la contraction des taches noires irrégulières. Chez d'autres individus on peut suivre une série graduée partant de petits points blancs entourés d'une ligne noire (B) à peine visible, et finissant par des

⁴⁷. Bechstein, *Naturgesch. Deutschland's*, vol. IV, 1795, p. 31, sur une sous-variété du pigeon Monck.

ocelles grands et parfaitement symétriques (B¹)⁴⁸. Dans les cas comme ceux-ci le développement d'un ocelle parfait n'exige pas une série prolongée de variations et de sélections.

Il semble résulter de la comparaison des espèces voisines chez les oiseaux et chez beaucoup d'autres animaux, que les taches circulaires proviennent souvent d'un fractionnement et d'une contraction des raies. Chez le faisan Tragopan, les magnifiques taches blanches du mâle⁴⁹ sont représentées chez la femelle, par des raies

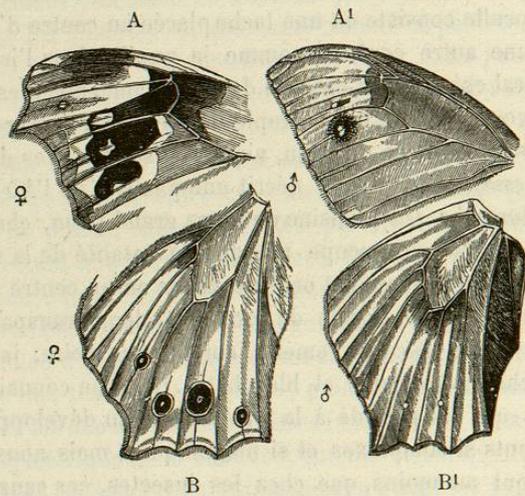


Fig. 53. — *Cylla leda*, Linn., dessin de M. Trimen, indiquant l'extrême étendue de la variation des ocelles.

A. Papillon de Maurice, surface supérieure. B. Papillon de Java, surface supérieure de l'aile antérieure.
A¹. Papillon de Natal. *id.* B¹. Papillon de Maurice, *id.*

indécises de même couleur; on peut observer quelque chose d'analogue chez les deux sexes du faisan Argus. Quoi qu'il en soit, toutes les apparences favorisent l'hypothèse que, d'une part, une tache foncée résulte souvent de 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 résulte souvent de la dissémination autour d'un point central de la substance colorante qui, en s'y répandant, constitue une zone am-

48. Ce dessin sur bois a été gravé d'après un magnifique dessin que M. Trimen a eu l'obligeance d'exécuter pour moi; il faut lire la description des étonnantes variations que peuvent offrir les ailes de ce papillon dans leur coloration et dans leur forme, et que contient son *Rhopalocera Africæ Australis*, p. 186.

49. Jerdon, *Birds of India*, vol. III, p. 517.

biante plus foncée. Dans les deux cas, il se forme un ocelle. La matière colorante paraît exister en quantité à peu près constante, mais elle est susceptible de se distribuer dans des directions tant centripètes que centrifuges. Les plumes de la pintade présentent un excellent exemple de taches blanches entourées de zones plus foncées; or, partout où les taches 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 entourées d'une zone foncée. La formation d'un ocelle, dans son état le plus élémentaire, paraît donc être un phénomène très-simple. Mais je ne saurais prétendre indiquer quelles ont été les différentes phases de la formation des ocelles plus compliqués, entourés de plusieurs zones successives de couleur différente. Cependant, les plumes zonées des métis produits par volailles diversement coloriés, et la variabilité prodigieuse des ocelles chez les Lépidoptères, nous autorisent à conclure que la formation de ces magnifiques ornements ne peut guère être bien compliquée, mais qu'elle résulte probablement de quelques modifications légères et graduelles de la nature des tissus.

Gradation des caractères sexuels secondaires. — Les cas de gradation ont une grande importance; ils prouvent, en effet, que l'acquisition d'ornements très-complicés peut, tout au moins, être amenée par des phases successives. Pour déterminer les phases successives qui ont procuré à un oiseau ses vives couleurs ou ses autres ornements, il faudrait pouvoir étudier la longue lignée de ses ancêtres les plus reculés, ce qui est évidemment impossible. Cependant nous pouvons, en règle générale, trouver un fil conducteur en comparant toutes les espèces d'un même groupe, lorsque ce groupe est considérable; il est probable en effet que certaines de ces espèces ont dû conserver, au moins en partie, 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, étudier un ou deux exemples très-caractéristiques, comme celui du paon, pour voir si nous pouvons ainsi jeter quelque lumière sur les différentes phases qu'a dû traverser le plumage de cet oiseau pour acquérir le degré d'élégance et de splendeur que nous lui connaissons. Le paon est surtout remarquable par la longueur extraordinaire qu'atteignent les plumes rectrices de la queue, la queue par elle-même n'étant pas très-développée. Les barbes qui occupent la presque-totalité de la longueur

de ces plumes sont séparées ou non composées ; mais on peut observer le même fait dans les plumes de beaucoup d'espèces et chez quelques variétés du coq et du pigeon domestiques. Les barbes se réunissent vers l'extrémité de la tige pour former le disque ovale ou ocelle qui constitue certainement un des ornements les plus beaux que nous connaissions. Cet ocelle se compose d'un centre dentelé, irisé, bleu intense, entouré d'une zone vert brillant, bordée d'une large zone 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 une portion 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 admirable. J'ai décrit ailleurs⁵⁰ une variation tout à fait analogue des barbes d'une sous-variété du coq de combat, chez 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 dentelé sur la ligne de la tige. Les zones environnantes montrent également, comme on peut le voir dans le dessin (fig. 54), des traces d'indentation ou d'interruption. Ces indentations sont communes aux paons indiens et japonais (*Pavo cristatus* et *P. muticus*), et elles m'ont paru mériter une attention particulière, car elles sont probablement en rapport avec le développement de l'ocelle, mais sans que j'aie pu, pendant longtemps, m'expliquer leur signification.

Si on admet le principe de l'évolution graduelle, on peut affirmer qu'il a dû exister autrefois un grand nombre d'espèces qui ont présenté toutes les phases successives entre les couvertures caudales allongées du paon et celles plus courtes des autres oiseaux ; et aussi entre les superbes ocelles du premier et ceux plus simples ou les taches colorées des seconds ; et de même pour tous les autres caractères du paon. Voyons donc chez les gallinacés voisins, si nous trouvons des gradations encore existantes. Les espèces et les sous-espèces de *Polyplectron* habitent des pays voisins de la patrie du paon, et ils ressemblent assez à cet oiseau pour qu'on les ait appelés faisans-paons. M. Bartlett soutient aussi qu'ils ressemblent au paon par la voix et par quelques-unes de leurs habitudes. Pendant le printemps, ainsi que nous l'avons dit précédemment, les mâles

50. *Variation*, etc., vol. I, p. 270.

se pavent devant les femelles relativement beaucoup plus simples ; ils redressent et étalent les plumes de leurs ailes et de leur queue, ornées de nombreux ocelles. Le lecteur peut recourir à la figure représentant le polyplectron (fig. 51, p. 97). Chez le *P. Napoleonis*, les ocelles ne se trouvent que sur la queue, le dos est d'un bleu métallique brillant, points qui rapprochent cette espèce du paon de Java. Le *P. Hardwickii* possède une huppe singulière assez

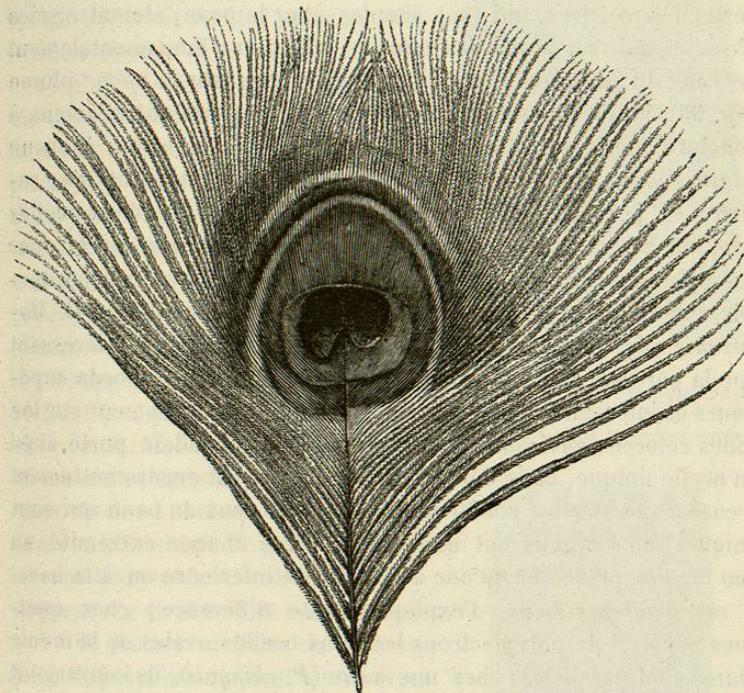


Fig. 54. — Plume de paon, deux tiers environ de grandeur naturelle, dessinée par M. Ford. — La zone transparente est représentée par la zone blanche extérieure limitée à l'extrémité supérieure du disque.

semblable à celle du même paon. Les ocelles des ailes et de la queue des diverses espèces de polyplectron sont circulaires ou ovales, et consistent en un magnifique disque irisé, bleu verdâtre ou pourpre verdâtre, avec un bord noir. Chez 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 affectant des tons différents quoique peu brillants. La longueur inusitée des couvertures caudales est un autre caractère remarquable du genre polyplectron ; car, chez quelques espèces, elles atteignent la

moitié, et, chez d'autres, les deux tiers de la longueur des vraies rectrices. Les tectrices caudales sont ornées d'ocelles comme chez le paon. Ainsi, les diverses espèces de polyplectron se rapprochent évidemment du paon, par l'allongement de leurs tectrices, par le zonage de leurs ocelles et par quelques autres caractères.

Malgré ce rapprochement, j'avais presque renoncé à mes recherches après avoir examiné la première espèce de polyplectron que j'ai eue 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. 55), un de chaque côté de la tige. Cette remarque m'amena à conclure que les ancêtres primitifs du paon n'avaient pu, à aucun degré, ressembler au polyplectron. Mais, en continuant mes recherches, je remarquai que, chez quelques espèces, les deux ocelles sont fort rapprochés; que, sur les rectrices du *P. Hardwickii*, par exemple, les deux ocelles se touchaient, et enfin que, sur les tectrices de la queue de la même espèce ainsi que sur celle du *P. Malaccense* (fig. 56), ils se confondaient. La soudure, n'intéressant que la portion centrale, provoque des dentelures aux bords supérieurs et inférieurs de l'ocelle, qui se traduisent 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 de ceux du paon qui sont uniques, en ce qu'ils ont une échancrure à chaque extrémité, au lieu de n'en présenter qu'une à l'extrémité inférieure ou à la base. Il est d'ailleurs facile d'expliquer cette différence; chez quelques espèces de polyplectrons les deux ocelles ovales de la même plume sont parallèles; chez une autre (*P. chinquis*), ils convergent vers une des extrémités; or, la soudure partielle de deux ocelles convergents doit évidemment produire une dentelure plus profonde à l'extrémité divergente qu'à l'extrémité convergente. Il est manifeste aussi que, si la convergence était très-prononcée et la fusion complète, l'échancrure tendrait à disparaître complètement à l'extrémité convergente.

Chez les deux espèces de paons, les rectrices sont entièrement dépourvues d'ocelles, ce qui provient sans doute de ce qu'elles se trouvent cachées par les longues tectrices caudales qui les recouvrent. Elles diffèrent, très-notablement, sous ce rapport, des plumes rectrices des polyplectrons, lesquelles, chez la plupart des espèces, sont ornées d'ocelles plus grands que ceux des plumes qui les recouvrent. J'ai donc été amené à examiner avec soin les

plumes caudales des diverses espèces de polyplectrons afin de m'assurer si, chez quelqu'une d'entre elles, les ocelles présentent 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 placées de chaque côté, et il n'en subsiste plus qu'une trace rudimentaire ou une ombre sur le bord interne de la plume extérieure. Chez le *P. Malaccense*, les ocelles des tectrices caudales sont soudés comme nous l'avons vu; ces plumes ont une longueur extraordinaire, elles atteignent en effet les deux tiers de la longueur des rectrices; de telle sorte que, sous ces deux rapports, elles ressemblent aux couvertures caudales du paon. Or, chez le *P. Malaccense*, les deux rectrices centrales sont seules ornées de deux ocelles à couleur vive, ces taches ont complètement disparu des côtés internes de toutes les autres. Par conséquent, la structure et l'ornementation des plumes caudales de cette espèce de polyplectron, tant les tectrices que celles qui les couvrent, se rapprochent beaucoup de la structure et de l'ornementation des plumes correspondantes du paon.

Il est donc inutile d'insister davantage, car le principe de la gradation explique les degrés successifs qu'a dû parcourir la queue du paon pour en arriver à être ce qu'elle est aujourd'hui. On peut se représenter un ancêtre du paon dans un état presque exactement intermédiaire entre le paon actuel, avec ses tectrices si prodigieusement allongées, ornées d'ocelles uniques, et un gallinacé ordinaire à tectrices courtes, simplement tachetées. Cet oiseau devait posséder

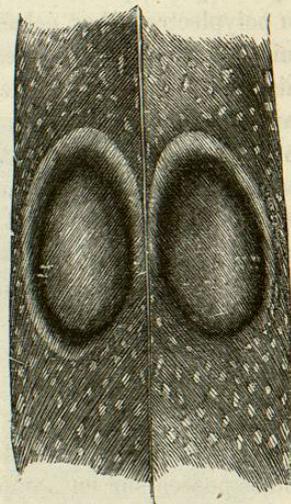


Fig. 55. — Partie d'une tectrice caudale du *Polyplectron chinquis*, avec les deux ocelles (grandeur nature).

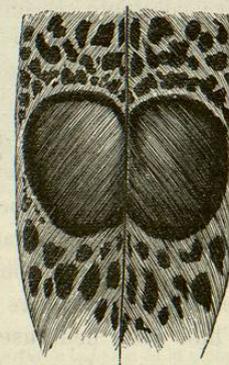


Fig. 56. — Partie d'une tectrice caudale du *Polyplectron malaccense*, avec les deux ocelles partiellement confluent (grandeur naturelle).

des 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, qui avaient déjà en partie perdu leurs ocelles, c'est-à-dire un oiseau voisin du polyplectron. Les échancrures du disque central et des zones qui entourent l'ocelle chez les deux espèces de paons, me paraissent militer fortement en faveur de cette hypothèse, car cette particularité serait autrement inexplicable. Les polyplectrons mâles sont incontestablement de très-beaux oiseaux, mais à quelque distance on ne saurait les comparer au paon. Les ancêtres femelles de cet oiseau doivent, pendant une longue période, avoir apprécié cette supériorité; car, par la préférence continue pour les plus beaux mâles, elles ont inconsciemment contribué à rendre le paon le plus splendide des oiseaux.

Le Faisan Argus. — Les ocelles qui ornent les rémiges du faisán Argus nous offrent un autre champ excellent pour nos recherches. Ces ocelles, admirablement ombrés, ressemblent absolument à des boules posées sur une coupe, et diffèrent par là des ocelles ordinaires. Personne, je pense, ne songerait à attribuer au simple hasard ces ombres délicates fondues d'une façon si exquise et qu'ont si vivement admirées tous les artistes, à un concours fortuit d'atomes de matière colorante. Il semble vraiment qu'en affirmant que ces ornements résultent de la sélection de variations successives, dont pas une n'était primitivement destinée à produire l'illusion d'une boule dans une cavité, on veuille se moquer du lecteur, tout comme si l'on soutenait qu'une madone de Raphaël est le résultat de la sélection de barbouillages exécutés fortuitement par une longue série de jeunes peintres, dont pas un ne comptait d'abord dessiner une figure humaine. Pour découvrir comment ces ocelles se sont développés, nous ne pouvons interroger ni une longue lignée d'ancêtres, ni des formes voisines, qui n'existent plus aujourd'hui. Mais heureusement les diverses plumes de l'aile suffisent pour nous fournir l'explication du problème, car elles nous prouvent, jusqu'à l'évidence, qu'une gradation est au moins possible entre une simple tache et un ocelle produisant l'effet absolu d'une boule placée dans une cavité.

Les rémiges portant les ocelles sont couvertes de raies (*fig. 57*) ou de rangées de taches foncées (*fig. 59*); chacune de ces bandes ou de ces rangées de taches se dirige obliquement du bord extérieur de la tige vers un ocelle. Les taches sont généralement allongées transversalement à la rangée dont elles font partie. Elles se réunis-

sent souvent, soit dans le sens de la rangée, — elles forment alors une bande longitudinale, — soit latéralement, c'est-à-dire avec les taches des rangées voisines, et constituent alors des bandes transversales. Une tache se divise quelquefois en taches plus petites, qui conservent leur situation propre.

Il convient d'abord de décrire un ocelle complet figurant parfaitement une boule dans une cavité. Cet ocelle consiste en un anneau circulaire noir intense, entourant un espace ombré 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 rompu (*fig. 57*) 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; quelquefois aussi il est un peu rompu vers sa base à droite. Ces légères ruptures ont une signification importante. L'anneau est toujours très-épais et les bords en sont mal définis vers l'angle gauche supérieur, lorsque la plume est vue debout, dans la position où elle est dessinée ici. 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, puis brunâtres et qui deviennent insensiblement toujours plus foncées vers la partie inférieure. C'est cette gradation de teintes qui produit cet effet si parfait d'une lumière éclairant une surface convexe. Si on examine une de ces sphères, on remarque

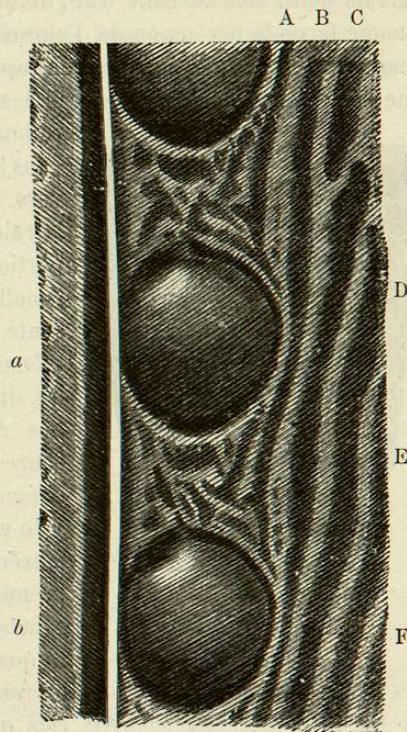


Fig. 57. — Partie d'une rémige secondaire du faisán Argus, montrant deux ocelles complets, *a, b*. — A, B, C, D, E, F, sont des rangées foncées obliques se dirigeant chacune vers un ocelle.

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