

espèce transmet les caractères propres au mâle et à la femelle à la progéniture métis de l'un et de l'autre sexe. Le même fait se produit également lorsque des caractères particuliers au mâle se développent accidentellement chez la femelle âgée ou malade, comme, par exemple, lorsque la poule commune acquiert la queue flottante, la collerette, la crête, les ergots, la voix et même l'humeur belliqueuse du coq. Inversement, on observe plus ou moins nettement le même fait chez les mâles châtrés. En outre, indépendamment de la vieillesse ou de la maladie, certains caractères passent parfois du mâle à la femelle; ainsi, chez certaines races de volaille, il se forme régulièrement des ergots chez des jeunes femelles parfaitement saines; mais ce n'est là, après tout, qu'un simple cas de développement, puisque, dans toutes les couvées, la femelle transmet chaque détail de la structure de l'ergot à ses descendants mâles. La femelle revêt parfois plus ou moins complètement des caractères propres au mâle qui se sont d'abord développés chez ce dernier, puis qui lui ont été transmis; nous citerons plus loin bien des exemples de cette nature. Le cas contraire, c'est-à-dire le développement chez le mâle des caractères propres à la femelle, est bien moins fréquent; il convient donc d'en citer un exemple frappant. Chez les abeilles, la femelle seule se sert de l'appareil collecteur de pollen afin de recueillir du pollen pour les larves; cependant, cet appareil, bien que complètement inutile, est partiellement développé chez les mâles de la plupart des espèces et on le rencontre à l'état parfait chez le *Bombus* et le Bourdon mâles<sup>32</sup>. Cet appareil n'existe chez aucun autre insecte hyménoptère, pas même chez la guêpe, bien qu'elle soit si voisine de l'abeille; nous n'avons donc aucune raison de supposer que les abeilles mâles recueillaient autrefois le pollen aussi bien que les femelles, bien que nous ayons quelque raison de croire que les mammifères mâles participaient à l'allaitement des jeunes au même titre que les femelles. Enfin, dans tous les cas de retour, certains caractères se transmettent à travers deux, trois ou un plus grand nombre de générations, pour ne se développer ensuite que dans certaines conditions favorables inconnues. L'hypothèse de la pangenèse, qu'on l'admette ou non comme fondée, jette une certaine lumière sur cette distinction importante entre la transmission et le développement. D'après cette hypothèse, chaque unité ou cellule du corps émet des gemmules ou atomes non développés, qui se transmettent aux descendants des deux sexes, et se multiplient en se divisant. Il se peut que ces atomes ne se développent pas pendant les premières années de la

32. H. Müller, *Anwendung der Darwin'schen Lehre*, etc., p. 42.

vie ou pendant plusieurs générations successives; leur transformation en unités ou cellules, semblables à celles dont elles dérivent, dépend de leur affinité et de leur union avec d'autres unités ou cellules, préalablement développées dans l'ordre normal de la croissance.

*Hérédité aux périodes correspondantes de la vie.* — Cette tendance est bien constatée. Si un animal acquiert un caractère nouveau pendant sa jeunesse, il reparaît, en règle générale, chez les descendants de cet animal, dans les mêmes conditions d'âge et de durée, c'est-à-dire qu'il persiste pendant la vie entière ou qu'il a une nature essentiellement temporaire. Si, d'autre part, un caractère nouveau apparaît chez un individu à l'état adulte ou même à un âge avancé, il tend à reparaître chez les descendants à la même période de la vie. On observe certainement des exceptions à cette règle; mais alors c'est le plus souvent dans le sens d'un avancement que d'un retard qu'a lieu l'apparition des caractères transmis. J'ai discuté cette question en détail dans un précédent ouvrage<sup>33</sup>, je me bornerai donc ici, pour rafraîchir la mémoire du lecteur, à signaler deux ou trois exemples. Chez plusieurs races de volaille, les poussins, alors qu'ils sont couverts de leur duvet, les jeunes poulets, alors qu'ils portent leur premier plumage, ou le plumage de l'âge adulte, diffèrent beaucoup les uns des autres, ainsi que de leur souche commune, le *Gallus bankiva*; chaque race transmet fidèlement ses caractères à sa descendance à l'époque correspondante de la vie. Par exemple, les poulets de la race *Hambourg pailletée*, couverts de duvet, ont quelques taches foncées sur la tête et sur le tronc, mais ne portent pas de raies longitudinales, comme beaucoup d'autres races; leur premier plumage véritable « est admirablement barré », c'est-à-dire que chaque plume porte de nombreuses barres transversales presque noires; mais les plumes de leur second plumage sont toutes pailletées d'une tache obscure arrondie<sup>34</sup>. Cette race a donc éprouvé des variations qui se sont transmises à trois périodes distinctes de la vie. Le pigeon offre un exemple encore plus remarquable, en ce que l'espèce parente primitive n'éprouve avec l'âge aucun changement de plumage; la poitrine seulement prend, à l'état adulte, des teintes plus irisées; il y

33. *Variation*, etc., vol. II, p. 79. L'hypothèse provisoire de la pangenèse, à laquelle je fais allusion, est expliquée dans l'avant-dernier chapitre.

34. Ces faits sont donnés dans le *Poultry Book*, 1868, p. 158, de Tegetmeier, sur l'autorité d'un grand éleveur, M. Teebay. Voir, pour les caractères des volailles de diverses races et des races de pigeons, *la Variation*, etc., vol. I, pp. 169, 264, vol. II, p. 82.

a, cependant, des races qui n'acquièrent leurs couleurs caractéristiques qu'après deux, trois ou quatre mues, et ces modifications du plumage se transmettent régulièrement.

*Hérédité à des saisons correspondantes de l'année.* — On observe, chez les animaux à l'état de nature, d'innombrables exemples de caractères qui apparaissent périodiquement à différentes saisons. Ainsi, par exemple, les bois du cerf, et la fourrure des animaux arctiques, qui s'épaissit et blanchit pendant l'hiver. De nombreux oiseaux revêtent de brillantes couleurs et d'autres ornements, pendant la saison des amours seulement.

Pallas constate<sup>35</sup> qu'en Sibérie, le poil du bétail domestique et celui des chevaux devient périodiquement moins foncé pendant l'hiver; j'ai moi-même remarqué chez certains poneys, en Angleterre, des changements analogues bien tranchés dans la coloration de la robe, c'est-à-dire que celle-ci passe du brun rougeâtre au blanc absolu. Je ne saurais affirmer que cette tendance à revêtir un pelage de couleur différente à diverses époques de l'année est transmissible; il est, cependant, très-probable qu'il en est ainsi, car la couleur constitue un caractère fortement héréditaire chez le cheval. D'ailleurs, cette forme d'hérédité, avec sa limite de saison, n'est pas plus remarquable que celle qui est limitée par l'âge et par le sexe.

*Hérédité limitée par le sexe.* — L'égalité de transmission des caractères aux deux sexes est la forme la plus commune de l'hérédité, au moins chez les animaux qui ne présentent pas de différences sexuelles très accusées, et encore l'observe-t-on même chez beaucoup de ces derniers. Mais il n'est pas rare que les caractères se transmettent exclusivement au sexe chez lequel ils ont d'abord apparu. J'ai cité, dans mon ouvrage sur la Variation à l'état domestique, d'amples documents sur ce point; je me contenterai donc ici de quelques exemples. Il existe des races de moutons et de chèvres, chez lesquelles la forme des cornes des mâles diffère beaucoup de la forme de celles des femelles; ces différences, acquises pendant la domestication, se transmettent régulièrement au même sexe. Chez les chats tigrés, la femelle seule, en règle générale, revêt cette robe, les mâles affectant une nuance rouge de rouille. Chez la plupart des races gallines, les caractères propres à chaque

35. *Novæ species Quadrupedum e Glirium ordine*, 1778, p. 7. Sur la transmission de la couleur chez le cheval, *Variation*, etc., vol. I, p. 21. Voir vol. II, p. 76, pour la discussion générale sur l'hérédité limitée par le sexe.

sexe se transmettent seulement au même sexe. Cette forme de transmission est si générale que nous considérons comme une anomalie, chez certaines races, la transmission simultanée des variations aux individus des deux sexes. On connaît aussi certaines sous-races de volailles chez lesquelles les mâles peuvent à peine se distinguer les uns des autres, tandis que la couleur des femelles diffère considérablement. Chez le pigeon, les individus des deux sexes de l'espèce souche ne diffèrent par aucun caractère extérieur; néanmoins, chez certaines races domestiques, le mâle est autrement coloré que la femelle<sup>36</sup>. Les caroncules du pigeon messager anglais et le jabot du gros-gorge sont plus fortement développés chez le mâle que chez la femelle, et, bien que ces caractères résultent d'une sélection longtemps continuée par l'homme, la différence entre les deux sexes est entièrement due à la forme d'hérédité qui a prévalu; car, bien loin d'être un résultat des intentions de l'éleveur, cette différence est plutôt contraire à ses désirs.

La plupart de nos races domestiques se sont formées par l'accumulation de variations nombreuses et légères; or, comme quelques-uns des résultats successivement obtenus se sont transmis à un seul sexe, d'autres à tous les deux, nous trouvons, chez les différentes races d'une même espèce, tous les degrés entre une grande dissemblance sexuelle et une similitude absolue. Nous avons déjà cité des exemples empruntés aux races de volailles et de pigeons; des cas analogues se présentent fréquemment à l'état de nature. Il arrive parfois, chez les animaux à l'état domestique, mais je ne saurais affirmer que le fait soit vrai à l'état de nature, qu'un individu perde ses caractères spéciaux, et arrive ainsi à ressembler, jusqu'à un certain point, aux individus du sexe contraire; ainsi, par exemple, les mâles de quelques races de volailles ont perdu leurs plumes masculines. D'autre part, la domestication peut augmenter les différences entre les individus des deux sexes, comme chez le mouton mérinos, dont les brebis ont perdu leurs cornes. De même encore, des caractères propres aux individus appartenant à un sexe peuvent apparaître subitement chez les individus appartenant à l'autre sexe; chez les sous-races de volailles, par exemple, où, dans le jeune âge, les poules portent des ergots; ou chez certaines sous-races polonaises, dont les femelles ont, selon toute apparence, primitivement acquis une crête, qu'elles ont ultérieurement trans-

36. Le docteur Chapuis, *le Pigeon voyageur belge*, 1865, p. 87. Boitard et Corbié, *les Pigeons de volière*, etc., 1824, p. 173. Voir aussi pour des différences analogues chez diverses races à Modène, Bonizzi, *Le variazioni dei colombi domestici*, 1873.

mise aux mâles. L'hypothèse de la pangenèse explique tous ces faits; ils résultent, en effet, de ce que les gemmules de certaines unités du corps, bien que présents chez les deux sexes, peuvent, sous l'influence de la domestication, devenir latents chez un sexe, ou arriver à se développer.

Pourrait-on, au moyen de la sélection, assurer le développement chez un seul sexe d'un caractère d'abord développé chez les deux sexes? C'est là une question difficile que nous discuterons dans un chapitre subséquent. Mais il importe, cependant, de bien poser cette question, ce que nous allons faire par un exemple.

Si un éleveur remarquait que quelques-uns de ses pigeons (espèce où les caractères se transmettent ordinairement à égal degré aux deux sexes) deviennent bleu pâle, pourrait-il, par une sélection continue, créer une race chez laquelle les mâles seuls affecteraient cette nuance, tandis que les femelles ne changeraient pas de couleur? Je me bornerai à dire ici que, bien qu'il ne soit peut-être pas impossible d'obtenir ce résultat, ce serait cependant très-difficile; car le résultat naturel de la reproduction des mâles bleu pâle serait d'amener à cette couleur toute la descendance, les deux sexes compris. Toutefois, si des variations de la nuance désirée apparaissaient spontanément, et que ces variations fussent limitées dès l'abord dans leur développement au sexe mâle, il n'y aurait pas la moindre difficulté à produire une race comportant une différence de coloration chez les deux sexes, ce qui a été, d'ailleurs, effectué chez une race belge, dont les mâles seuls sont rayés de noir. De même, si une variation vient à apparaître chez un pigeon femelle, variation limitée d'abord à ce sexe dans son développement, il serait aisé de créer une race dont les femelles seules posséderaient un certain caractère; mais, si la variation n'était pas ainsi originellement circonscrite, le problème serait très-difficile, sinon impossible à résoudre <sup>37</sup>.

*Sur les rapports entre l'époque du développement d'un caractère et sa transmission à un sexe ou aux deux sexes. — Pourquoi certains*

37. Depuis la publication de la première édition de cet ouvrage, M. Tegetmeier, l'éminent éleveur, a publié dans le *Field* (sept. 1872) les remarques suivantes que j'ai lues avec une vive satisfaction. Après avoir décrit chez les pigeons quelques cas curieux de la transmission de la couleur par un sexe seul, et la formation d'une sous-race possédant ce caractère, il ajoute : « Par une singulière coïncidence, M. Darwin a suggéré la possibilité qu'il y aurait à modifier les couleurs sexuelles des oiseaux à l'aide de la sélection artificielle. Alors que M. Darwin faisait cette suggestion, il ignorait les faits que je viens de relater; il est donc très-remarquable qu'il ait indiqué le vrai moyen à employer. »

caractères sont-ils héréditaires chez les deux sexes, et d'autres chez un seul, notamment chez celui où ils ont apparu en premier lieu? C'est ce que, dans la plupart des cas, nous ignorons entièrement. Nous ne pouvons même conjecturer pourquoi, chez certaines sous-races du pigeon, des stries noires, bien que transmises par la femelle, se développent chez le mâle seul, alors que tous les autres caractères sont également transmis aux deux sexes. Pourquoi encore, chez les chats, la robe tigrée ne se développe-t-elle, à de rares exceptions près, que chez la femelle seule? On a constaté que certains caractères, tels que l'absence d'un ou de plusieurs doigts ou la présence de doigts additionnels, la dyschromatopsie, etc., peuvent se transmettre dans telle famille aux hommes seuls, et dans telle autre aux femmes seules, bien que, dans les deux cas, ils soient transmis aussi bien par le même sexe que par le sexe opposé <sup>38</sup>. Malgré notre profonde ignorance, nous connaissons deux règles générales auxquelles il y a peu d'exceptions; les variations, qui apparaissent pour la première fois chez un individu de l'un ou de l'autre sexe à une époque tardive de la vie, tendent à ne se développer que chez les individus appartenant au même sexe; les variations qui se produisent, pendant les premières années de la vie, chez un individu de l'un ou de l'autre sexe, tendent à se développer chez les individus des deux sexes. Je ne prétends, cependant, pas dire que l'âge soit la seule cause déterminante. Comme je n'ai pas encore discuté ce sujet, je dois, en raison de la portée considérable qu'il a sur la sélection sexuelle, entrer ici dans des détails longs et quelque peu compliqués.

On conçoit facilement qu'un caractère apparaissant à un âge précoce tende à se transmettre également aux deux sexes. En effet, la constitution des mâles et des femelles ne diffère pas beaucoup, tant qu'ils n'ont pas acquis la faculté de se reproduire. Quand, au contraire, les individus des deux sexes sont assez âgés pour pouvoir se reproduire, et que leur constitution diffère beaucoup, les gemmules (si j'ose encore me servir du langage de la pangenèse) qu'émet chaque partie variable d'un individu possèdent probablement des affinités spéciales qui les portent à s'unir aux tissus d'un individu du même sexe, et à se développer chez lui plutôt que chez un individu du sexe opposé.

Un fait général m'a conduit à penser qu'il existe une relation de ce genre; toutes les fois, en effet, et de quelque manière que le mâle adulte diffère de la femelle adulte, il diffère de la même façon des jeu-

38. *Variation des animaux*, etc., vol. II, p. 76.

nes des deux sexes. Ce fait, comme je viens de le dire, est général; il se vérifie chez la plupart des mammifères, des oiseaux, des amphibiens et des poissons, chez beaucoup de crustacés, d'araignées et chez quelques insectes, notamment chez certains orthoptères et chez certains libellules. Dans tous ces cas, les variations, grâce à l'accumulation desquelles le mâle a acquis les caractères masculins qui lui sont propres, ont dû survenir à une époque tardive de la vie, car, autrement, les jeunes mâles posséderaient des caractères identiques; or, conformément à notre règle, ces caractères ne se transmettent et ne se développent que chez les mâles adultes seuls. Quand, au contraire, le mâle adulte ressemble beaucoup aux jeunes des deux sexes (qui, sauf de rares exceptions, sont semblables), il ressemble ordinairement à la femelle adulte; et, dans la plupart de ces cas, les variations qui ont déterminé les caractères actuels des jeunes et des adultes, se sont probablement produites, selon notre règle, pendant la jeunesse. Il y a, cependant, ici un doute à concevoir, attendu que les caractères se transmettent quelquefois aux descendants à un âge moins avancé que celui où ils ont apparu en premier lieu chez les parents, de sorte que ceux-ci peuvent avoir varié étant adultes, et avoir transmis leurs caractères à leurs jeunes petits. En outre, on observe beaucoup d'animaux chez lesquels les individus adultes des deux sexes, très-semblables, ne ressemblent pas aux jeunes; dans ce cas, les caractères propres aux adultes doivent avoir été acquis tardivement dans la vie, et, néanmoins, contrairement en apparence à notre règle, ils se transmettent aux individus des deux sexes. Toutefois, il est possible et même probable que des variations successives de même nature se produisent quelquefois simultanément, sous l'influence de conditions analogues, chez les individus des deux sexes, à une période assez avancée de la vie; dans ce cas, les variations se transmettraient aux descendants des individus des deux sexes à un âge avancé correspondant; ce qui, alors, ne constituerait pas une exception à la règle que nous avons établie, c'est-à-dire, que les variations qui se produisent à un âge avancé se transmettent exclusivement aux individus appartenant au même sexe que ceux chez lesquels ces variations ont apparu en premier lieu. Cette dernière règle paraît être plus généralement exacte que la seconde, à savoir, que les variations qui surviennent chez les individus de l'un ou de l'autre sexe, à un âge précoce, tendent à se transmettre aux individus des deux sexes. Il est évidemment impossible d'estimer, même approximativement, les cas où ces deux propositions se vérifient chez le règne animal: j'ai donc pensé qu'il vaut mieux étudier à fond

quelques exemples frappants, et conclure d'après les résultats.

La famille des cerfs nous fournit un champ de recherches excellent. Chez toutes les espèces, une seule exceptée, les bois ne se développent que chez le mâle, bien qu'ils soient certainement transmis par la femelle, chez laquelle, d'ailleurs, ils se développent quelquefois anormalement. Chez le renne, au contraire, la femelle porte aussi des bois; chez cette espèce, par conséquent, les bois doivent, d'après notre règle, apparaître à un âge précoce, longtemps avant que les individus des deux sexes, arrivés à maturité, diffèrent beaucoup par leur constitution. Chez toutes les autres espèces de cerfs, les bois doivent, toujours en vertu de notre règle, apparaître plus tardivement, car ils ne se développent que chez les seuls individus appartenant au sexe où ils ont paru en premier lieu chez l'ancêtre de toute la famille. Or, chez sept espèces appartenant à des sections distinctes de la famille, et habitant des régions différentes, espèces chez lesquelles les cerfs mâles portent seuls des bois, je remarque que ceux-ci paraissent à des périodes variant de neuf mois après la naissance chez le chevreuil, à dix, douze mois et même plus longtemps chez les mâles des six autres plus grandes espèces<sup>39</sup>. Mais, chez le renne, le cas est tout différent, car le professeur Nilsson, qui a bien voulu, à ma demande, faire, en Laponie, des recherches spéciales à ce sujet, m'informe que les bois paraissent, chez les jeunes animaux des deux sexes, quatre ou cinq semaines après la naissance. Nous avons donc ici une conformation qui, se développant dès un âge d'une précocité inusitée, et chez une seule espèce de la famille, se trouve être commune aux deux sexes.

Chez plusieurs espèces d'antilopes les mâles seuls sont pourvus de cornes; toutefois, chez le plus grand nombre, les individus des deux sexes en portent. Quant à l'époque du développement, M. Blyth a étudié aux *Zoological Gardens* un jeune Coudou (*Ant. strepsiceros*), espèce où les mâles seuls sont armés, et un autre jeune d'une espèce très-voisine, le Canna (*Ant. oreas*), chez laquelle les individus des deux sexes portent des cornes. Or, conformément à la loi que nous avons posée, le jeune Coudou, bien qu'il ait atteint

39. Je dois à l'obligeance de M. Cupples les renseignements qu'il s'est procurés sur le chevreuil et sur le cerf d'Ecosse auprès de M. Robertson, le garde forestier si expérimenté du marquis de Breadalbane. M. Eyton et d'autres m'ont fourni des informations sur le daim. Pour le *Cervus alces*, de l'Amérique du Nord, voir *Land and Water*, 1868, pp. 221 et 254; et pour les *C. Virginianus* et *strongyloceros* du même continent, voir J.-D. Caton, *Ottawa Acad. of Nat. Science*, 1868, p. 13. Pour le *Cervus Eldi* du Pérou, voir le lieutenant Beavan, *Proc. Zool. Soc.*, 1867, p. 762.

l'âge de dix mois, avait des cornes très-petites relativement aux dimensions qu'elles devaient prendre plus tard; tandis que, chez le jeune Canna mâle, qui n'avait que trois mois, les cornes étaient déjà beaucoup plus grandes que chez le Coudou. Il est à remarquer aussi que chez l'antilope furcifère (*Ant. Americana*)<sup>40</sup>, quelques femelles seules, environ une sur cinq, portent des cornes, et encore ces cornes restent-elles presque rudimentaires, bien qu'elles atteignent parfois plus de 10 centimètres de longueur; cette espèce se trouve donc, au point de vue de la possession des cornes par les mâles seuls, dans un état intermédiaire; or, les cornes ne paraissent que cinq ou six mois après la naissance. En conséquence, si nous comparons la période de l'apparition des cornes chez l'antilope furcifère avec les quelques renseignements que nous avons à cet égard sur les autres espèces d'antilopes et avec les renseignements plus complets que nous possédons relativement aux cornes des cerfs, des bœufs, etc., nous en arrivons à la conclusion que les cornes, chez cette espèce, paraissent à une époque intermédiaire, c'est-à-dire qu'elles ne paraissent pas de très-bonne heure comme chez le bœuf et le mouton, ni très-tard comme chez les espèces plus grandes de cerfs et d'antilopes. Chez les moutons, les chèvres et les bestiaux, où les cornes sont bien développées chez les individus des deux sexes, bien qu'elles n'atteignent pas toujours exactement la même grandeur, on peut les sentir ou même les voir au moment de la naissance ou peu après<sup>41</sup>. Toutefois, certaines races de moutons, les mérinos, par exemple, où les béliers sont seuls armés de cornes, semblent faire exception à notre règle; car, malgré mes recherches<sup>42</sup>, je n'ai pu prouver que, chez cette race, ces organes se développent plus tardivement que chez les races ordinaires où les individus des deux sexes portent des cornes. Mais, chez les moutons domestiques, la présence ou l'absence des cornes n'est pas un caractère parfaitement constant; certaines brebis mé-

40. *Antilocapra Americana*, Owen, *Anat. of Vertebrates*, III, p. 627.

41. On m'a assuré que, dans le nord du pays de Galles, on peut toujours sentir les cornes des moutons à leur naissance; quelquefois même, elles ont alors deux centimètres de longueur. Pour le bétail, Youatt (*Cattle*, 1834, p. 277) dit que la saillie de l'os frontal traverse la cuticule à la naissance, et que la substance cornée se forme rapidement sur elle.

42. Je dois au professeur Victor Carus des renseignements qu'il a bien voulu demander aux plus hautes autorités sur le mouton mérinos de la Saxe. Sur la côte de la Guinée, il y a une race où, comme chez le mérinos, les béliers seuls ont des cornes; M. Windwood Reade m'apprend que, dans un cas qu'il a observé, un jeune bélier, né le 10 février, ne poussa de cornes que le 6 mars suivant, de sorte que, conformément à la loi que nous avons posée, le développement des cornes eut lieu à une époque plus tardive que chez le mouton gallois où les deux sexes ont des cornes.

rios portent, en effet, des petites cornes, tandis que certains béliers sont désarmés; en outre, on observe quelquefois, chez les races ordinaires, des brebis qui n'ont pas de cornes.

Le D<sup>r</sup> W. Marshall a étudié récemment avec une attention toute particulière les protubérances qui existent très-souvent sur la tête des oiseaux<sup>43</sup>. Ces études lui ont permis de tirer les conclusions suivantes: quand les protubérances existent chez le mâle seul, elles se développent tardivement; quand, au contraire, elles sont communes aux deux sexes, elles se développent de très-bonne heure. C'est là une confirmation éclatante des deux lois que j'ai formulées sur l'hérédité.

Chez la plupart des espèces de la splendide famille des faisans, les mâles diffèrent considérablement des femelles, et ne revêtent leurs ornements qu'à un âge assez avancé. Il est, toutefois, un faisan (*Crossoptilon auritum*) qui présente une remarquable exception, en ce que les individus des deux sexes possèdent les superbes plumes caudales, les larges touffes auriculaires et le velours cramoisi qui couvre la tête; j'apprends que tous ces caractères, conformément à notre loi, apparaissent de très-bonne heure. Il existe, cependant, un caractère qui permet de distinguer le mâle de la femelle à l'état adulte: c'est la présence d'ergots, qui, selon notre règle, à ce que m'apprend M. Bartlett, ne commencent à se développer qu'à l'âge de six mois, et même, à cet âge, il est difficile de distinguer les deux sexes<sup>44</sup>. Presque toutes les parties du plumage chez le mâle et chez la femelle du paon diffèrent notablement; mais ils possèdent tous deux une élégante crête céphalique qui se développe de très-bonne heure, longtemps avant les autres ornements particuliers aux mâles. Le canard sauvage offre un cas analogue; en effet, le magnifique miroir vert des ailes, commun aux individus des deux sexes, mais un peu moins brillant et un peu plus petit chez la femelle, apparaît de très-bonne heure, tandis que les plumes frisées de la queue et les autres ornements propres aux

43. *Ueber die knöchernen Schädelhöcker der Vögel*; *Niederländischen Archiv für Zoologie*, vol. I, part. 2, 1872.

44. Chez le paon commun (*Pavo cristatus*), le mâle seul est armé d'éperons, tandis que chez le paon de Java (*P. muticus*), les deux sexes, cas fort inusité, en sont pourvus. Je me crus donc autorisé à conclure que, chez cette dernière espèce, ces appendices doivent se développer plus tôt que chez le paon commun; mais M. Hegt, d'Amsterdam, m'apprend qu'il n'a remarqué aucune différence dans le développement des ergots sur de jeunes oiseaux de l'année précédente, appartenant aux deux espèces, et examinés le 25 avril 1869. Les ergots, toutefois, ne consistaient encore qu'en de légers tubercules. Je pense que j'aurais été informé si quelque différence de développement eût été ultérieurement observée.

mâles ne se développent que plus tard<sup>45</sup>. On pourrait, outre les cas extrêmes d'étroite ressemblance sexuelle et de dissimilitude complète, que nous présentent le Crossoptilon et le Paon, signaler beaucoup de cas intermédiaires dans lesquels les caractères suivent dans leur ordre de développement les deux lois que nous avons formulées.

La plupart des insectes sortent de la chrysalide à l'état parfait. L'époque du développement peut-elle donc dans ce cas déterminer la transmission des caractères à un sexe seul ou aux deux sexes? Prenons, par exemple, deux espèces de papillons : chez l'une, les mâles et les femelles diffèrent de couleur; chez l'autre, ils se ressemblent. Les écailles colorées se développent-elles au même âge relatif dans la chrysalide? Toutes les écailles se forment-elles simultanément sur les ailes d'une même espèce de papillons, chez laquelle certaines marques colorées sont propres à un sexe, pendant que d'autres sont communes aux deux? Une différence de ce genre dans l'époque du développement n'est pas aussi improbable qu'elle peut d'abord le paraître; car, chez les Orthoptères, qui atteignent l'état parfait, non par une métamorphose unique, mais par une série de mues successives, les jeunes mâles de quelques espèces ressemblent d'abord aux femelles, et ne revêtent leurs caractères masculins distinctifs que dans une de leurs dernières mues. Les mues successives de certains crustacés mâles présentent des cas strictement analogues.

Nous n'avons jusqu'ici considéré la transmission des caractères, relativement à l'époque de leur développement, que chez les espèces à l'état de nature; voyons ce qui se passe chez les animaux domestiques; nous nous occuperons d'abord des monstruosité et des maladies. La présence de doigts additionnels et l'absence de certaines phalanges doivent être déterminées dès une époque embryonnaire précoce, — la tendance à l'hémorragie est au moins congénitale, comme l'est probablement la dyschromatopsie; — cependant, ces particularités et d'autres semblables ne se transmet-

45. Chez quelques autres espèces de la famille des Canards, le spéculum diffère davantage chez les deux sexes; mais je n'ai pas pu découvrir si son développement complet a lieu plus tard chez les mâles de ces espèces que chez ceux de l'espèce commune, comme cela devrait être selon notre règle. Un cas de ce genre se présente toutefois chez le *Mergus cucullatus* voisin, où les deux sexes diffèrent notablement par leur plumage général, et à un degré considérable par le spéculum, qui est blanc pur chez le mâle, et gris blanchâtre chez la femelle. Les jeunes mâles ressemblent, sous tous les rapports, aux femelles, et ont un spéculum gris blanchâtre, mais qui devient blanc avant l'âge où le mâle adulte acquiert les autres différences plus prononcées de son plumage. (Audubon, *Ornithological Biography*, vol. III, 1833, pp. 249-250.)

tent souvent qu'à un sexe; ce qui constitue une exception à la loi en vertu de laquelle les caractères qui se développent à un âge précoce tendent à se transmettre aux individus des deux sexes. Mais, comme nous l'avons déjà fait remarquer, cette loi ne paraît pas être aussi généralement vraie que l'autre proposition, à savoir que les caractères qui apparaissent à une période tardive de la vie se transmettent exclusivement aux individus appartenant au même sexe que ceux chez lesquels ces caractères ont paru d'abord. Le fait que des particularités anormales s'attachent à un sexe, longtemps avant que les fonctions sexuelles soient devenues actives, nous permet de conclure qu'il doit y avoir une différence de quelque nature entre les individus des deux sexes, même à un âge très-précoce. Quant aux maladies propres aux individus d'un seul sexe, nous ignorons trop absolument l'époque à laquelle elles peuvent surgir, pour qu'il nous soit permis d'en tirer aucune conclusion certaine. La goutte semble, toutefois, confirmer la loi que nous avons formulée; car elle résulte ordinairement d'excès faits longtemps après l'enfance et le père transmet cette maladie à ses fils bien plus souvent qu'à ses filles.

Les mâles des diverses races domestiques de moutons, de chèvres et de bétail, diffèrent des femelles au point de vue de la forme et du développement des cornes, du front, de la crinière, du fanon, de la queue, de la bosse sur les épaules, toutes particularités qui, conformément à la loi que nous avons posée, ne se développent complètement qu'à un âge assez avancé. Les chiens ne diffèrent ordinairement pas des chiennes; cependant, chez certaines races, et surtout chez le lévrier écossais, le mâle est plus grand et plus pesant que la femelle; en outre, comme nous le verrons dans un chapitre subséquent, la taille du mâle continue à augmenter jusqu'à un âge très-avancé; ce qui, en vertu de notre règle, explique qu'il transmet cette particularité à ses descendants mâles seuls. On n'observe, au contraire, la robe tigrée que chez les chattes; elle est déjà très-apparante à la naissance, fait qui constitue une exception à notre règle. Les mâles seuls d'une certaine race de pigeons portent des raies noires qui apparaissent déjà sur les oiseaux encore au nid; mais ces raies s'accroissent à chaque mue successive; ce cas est donc en partie contraire, en partie favorable à la règle. Chez les pigeons Messagers et chez les Grosse-gorges le développement complet des caroncules et du jabot n'a lieu qu'un peu tard, et, conformément à notre règle, ces caractères à l'état parfait ne se transmettent qu'aux mâles. Les cas suivants rentrent peut-être dans la classe précédemment mentionnée où les individus