

CHAPITRE VII

RACES GALLINES .

Description des diverses races. — Arguments en faveur de leur descendance de plusieurs espèces. — Arguments en faveur de la descendance de toutes les races du *Gallus Bankiva*. — Retour, quant à la couleur, vers la souche primitive. — Variations analogues. — Histoire ancienne de la poule. — Différences extérieures entre les diverses races. — **OEnfs**. — Poulets. — Caractères sexuels secondaires. — Régimes et rectrices, voix, naturel, etc. — Différences ostéologiques du crâne, des vertèbres, etc. — Effets de l'usage et du défaut d'usage sur certaines parties. — Corrélation de croissance.

Il se peut que quelques naturalistes ne connaissent pas exactement les principales races **gallines** ; j'ai donc pensé qu'il était bon de les décrire brièvement ¹. L'étude des individus apportés des diverses parties du globe, me porte à penser que la plupart des principales races **gallines** ont été importées en Angleterre, bien qu'un certain nombre de sous-races puissent être encore inconnues dans ce pays. La discussion suivante sur l'origine des principales races et sur leurs différences caractéristiques, aura, nous le croyons, quelque intérêt pour le naturaliste, quoiqu'elle n'ait aucunement la prétention d'être complète. Autant que je puis le voir, une classification naturelle des races n'est pas possible, car elles diffèrent les unes des autres à des degrés divers, et n'offrent pas de caractères subordonnés les uns aux autres qui permettent de les classer par groupes sous d'autres groupes. Elles semblent toutes avoir divergé d'un type unique par des voies différentes

¹ J'ai puisé à diverses sources les éléments de ce court résumé ; mais j'en dois la plus grande partie aux renseignements que m'a fournis M. **Tegetmeier** qui a revu ce chapitre en entier, et dont les connaissances sur le sujet sont une garantie de l'exactitude de son contenu. M. **Tegetmeier** m'a également aidé de toutes manières pour me procurer des informations et des échantillons. Je saisis cette occasion pour témoigner à M. B. P. **Brent**, l'auteur bien connu d'ouvrages sur les oiseaux de basse-cour, toute ma reconnaissance pour son infatigable assistance, et pour ses dons d'un grand nombre de spécimens.

et indépendantes. Chaque race principale comprend des sous-variétés diversement colorées, dont la plupart reproduisent fidèlement leur type, mais qu'il sera inutile de décrire. J'ai classé comme sous races du Coq Huppé, toutes les variétés portant une touffe de plumes sur la tête, mais je doute fort que cet arrangement soit naturel, conforme aux véritables affinités, et qu'il indique bien les vrais rapports de parenté. Il est presque impossible de ne pas surévaluer l'importance des races les plus nombreuses et les plus communes, relativement à celles qui sont plus rares, et certaines races étrangères auraient peut-être été élevées au rang de races principales, si elles avaient été plus généralement répandues dans le pays. Plusieurs races offrent des caractères anormaux, c'est-à-dire différant sur certains points de ceux de tous les Gallinacés sauvages. J'ai voulu d'abord diviser les races en races normales et anormales mais je n'ai obtenu aucun résultat satisfaisant.

1. RACE DE **COMBAT**. — On peut considérer cette race comme la race type, car elle ne dévie que très-légèrement du *Gallus Bankiva* sauvage, ou, comme on l'a nommé plus correctement, *ferrugineus*. Bec fort ; crête droite et simple ; ergot long et aigu. Plumes serrées au corps. Queue portant le nombre normal de quatorze rectrices. OEufs souvent d'un chamois pâle. Caractère très-courageux, se manifestant même chez la poule et les poussins. Il en existe une infinité de variétés de diverses couleurs, telles que les rouges avec poitrail noir ou brun, les noires, les blanches, les ailes de canards, etc., avec les pattes de couleurs variées.

2. RACE MALAISE. — Corps grand, tête, cou et jambes allongés ; port redressé ; queue petite, inclinée, formée généralement de seize rectrices ; crête et caroncules petits ; lobes de l'oreille et face rouges ; peau jaunâtre, plumes serrées au corps ; plumes de la collerette étroites, dures et courtes. OEufs souvent chamois pâle. Les poussins prennent tardivement leurs plumes. Naturel sauvage. Originaire d'Orient.

3. RACE **COCHINCHINOISE** OU DE **SANGHAI**. — Taille grande ; rémiges courtes, arquées, cachées dans un plumage doux et duveté ; à peine capable de vol ; queue courte, formée ordinairement de seize rectrices, se développant tardivement chez les jeunes mâles ; jambes épaisses, emplumées. Ergots courts et épais ; ongle du doigt intermédiaire aplati et large ; présence fréquente d'un doigt additionnel ; peau jaunâtre. Crête et caroncules bien développés, crâne portant un profond sillon médian ; trou occipital triangulaire, allongé verticalement. Voix particulière. OEufs rugueux, couleur chamois. Naturel très-tranquille. Originaire de Chine.

4. RACE DORKING. — Taille grande ; corps carré, compacte ; un doigt

additionnel aux pattes; crête bien développée, mais de forme variable ; caroncules bien développés ; coloration du plumage variable. Crâne remarquablement large entre les orbites. Origine anglaise.

Le Dorking blanc peut être regardé comme une *sous-race* distincte, car c'est un oiseau moins massif.



Fig. 30. — Race Espagnole.

5. RACE ESPAGNOLE (fig. 30). — Taille élevée, port majestueux; tarses longs; crête simple, profondément dentelée et de grandes dimensions; caroncules très-développés ; lobes auriculaires grands et blancs, ainsi que les côtés de la face. Plumage noir, lustré de vert. Ne couve pas. Constitution délicate, la crête est souvent endommagée par la gelée. OEufs blancs, lisses et grands. Les poulets prennent tardivement leurs plumes, mais les jeunes coqs chantent et acquièrent de bonne heure les caractères de leur sexe. Cette race a une origine Méditerranéenne.

On peut regarder la race *Andalouse* comme une sous-race; sa couleur est bleu-ardoisé, et les poussins sont bien emplumés. Quelques auteurs ont décrit comme distincte, une sous-race hollandaise, plus petite et à pattes courtes.

6. RACE DE HAMBOURG (fig. 31). — Taille moyenne, crête aplatie, rejetée en arrière, et couverte de nombreuses **petites** pointes ; caroncules de dimensions moyennes ; lobes auriculaires blancs ; pattes minces bleuâtres. Ne couve pas. Sur le crâne, les extrémités des branches ascendantes des maxillaires supérieurs, ainsi que les os nasaux, sont un peu écartés les uns des autres; le bord antérieur des frontaux est un peu moins déprimé **qu'à** l'ordinaire.

Il y a deux sous-races; celle des Hambourgs *pailletés*, d'origine anglaise, dont les plumes sont marquées à leur extrémité d'une tache foncée ; et celle des Hambourgs *barrés*, d'origine hollandaise, qui a le corps un peu plus petit, et des lignes foncées au travers de chaque plume. Chacune de ces



Fig. 31. — Race de Hambourg.

deux sous-races, aussi bien que quelques autres, comprend des variétés dorées et argentées. On a obtenu des Hambourgs noirs par un croisement avec la race espagnole.

7. RACE HUPPÉE (*Polish fowl*, fig. 32). — Tête portant une grande touffe arrondie de plumes, supportée par une protubérance hémisphérique des os frontaux, contenant la partie antérieure du cerveau. Les branches ascendantes des maxillaires supérieurs sont très-raccourcies, ainsi que les apophyses internes des os nasaux. Les orifices des narines sont relevés et forme de croissant. Bec court. **Crête** absente, ou petite et en forme de

croissant ; caroncules présents, ou remplacés par une touffe de plumes semblable à une barbe. Pattes bleu plombé. Ne couve pas. Les différences sexuelles n'apparaissent que tard. Plusieurs variétés magnifiques diffèrent entre elles par la couleur, et légèrement sur quelques autres points.



Fig. 32. — Race Huppée.

Les sous-races suivantes ont une huppe plus ou moins développée, et une crête qui, lorsqu'elle existe, affecte la forme d'un croissant. Le crâne offre les mêmes particularités remarquables que celui de la vraie race Huppée.

Sous-race (a) *Sultans*. — Race turque, ressemblant à la race Huppée blanche, avec une grosse huppe, une barbe, et les jambes courtes et emplumées. La queue porte des plumes additionnelles en forme de faucille. Ne couve pas¹⁴.

Sous-race (b) *Ptarmigans*. — Race inférieure, voisine de la précédente blanche, assez petite. Pattes très-emplumées, huppe pointue; crête petite, excavée ; caroncules petits.

¹⁴ On trouve la meilleure description des *Sultans* dans *The Poultry Yard*, 1856, p. 79, par miss Watts. — M. Brent a eu l'obligeance d'examiner pour moi quelques individus de cette race.

Sous-race (c) *Ghoondooks*. — Autre race turque, d'apparence **extraordinaire** ; noire et sans queue ; huppe et barbe grandes ; pattes emplumées. Les apophyses internes des os nasaux sont en contact l'une avec l'autre, par suite de l'atrophie complète des branches montantes des maxillaires supérieurs. J'ai vu une race voisine provenant de Turquie, blanche et sans queue.

Sous-race (d) *Crève-cœur*. — **Race** française de grande taille, à peine capable de vol, à pattes courtes et noires, tête huppée ; crête se prolongeant en deux pointes en forme de cornes, quelquefois un peu branchue comme les bois d'un cerf ; barbe et caroncules. Œufs grands. Naturel tranquille ³.

Sous-race (e) *Cornue*. — Une petite huppe. Crête prolongée en deux grandes pointes, et supportée sur deux protubérances osseuses.

Sous-race (f) *Houdan*. — **Race** française, taille moyenne, à pattes courtes, à cinq doigts bien développés ; plumage marbré de noir, de blanc et de jaune-paille ; elle porte sur la **tête** une huppe, et une triple **crête** placée transversalement. Une barbe et des caroncules ⁴.

Sous-race (g) *de Gueldre*. — Pas de crête, tête surmontée d'une huppe longitudinale de plumes douces et veloutées ; narines en croissant ; caroncules bien développés ; pattes emplumées ; couleur noire. De l'Amérique du Nord. La race Bréda paraît en être très-voisine.

• 8. **RACE BANTAM**. — Originaire du Japon ⁵, caractérisée par sa petite taille ; port droit et hardi. Il y a plusieurs sous-races, telles que les Bantams Cochinchinois, de Combat, et de Sebright, dont plusieurs sont le produit de divers croisements récents. Le Bantam noir a le crâne de forme différente, et le trou occipital ressemble à celui de la race Cochinchinoise.

9. **RACES SANS GROUPELON**. — Trop variables par leurs caractères ⁶ pour mériter le nom de race ; oiseaux monstrueux par leurs vertèbres caudales.

10. **RACES SAUTEUSES OU RAMPANTES**. -- Sont caractérisées par la petitesse presque monstrueuse de leurs **pattes**, petitesse telle qu'elles sautent plutôt qu'elles ne marchent ; on dit qu'elles ne grattent pas la terre. J'ai examiné une variété de Birmanie, dont le crâne présentait une forme inaccoutumée.

11. **RACES FRISÉES OU CAFRES**. — Communes dans l'Inde, ont les plumes frisées en arrière ; rémiges et rectrices primaires imparfaites ; périoste noir.

12. **POULES SOYEUSES**. — Plumes soyeuses, rémiges et rectrices primaires imparfaites ; peau noire ainsi que le périoste ; crête et caroncules d'un bleu plombé foncé ; lobules auriculaires teintés de bleu ; pattes minces, offrant souvent un doigt t additionnel. Taille assez petite.

13. **POULES NÈGRES**. — Race indienne, blanche et comme enfumée ; peau et périoste noir ; les femelles seules sont ainsi caractérisées.

³ Décrite et figurée dans *Journal of Horticulture*, 10 juin 1862, p. 206.

⁴ *Journal of Horticulture*, 1862, p. 186. Quelques auteurs décrivent la crête comme bicorne.

⁵ Crawford, *Descript. Dict. of Indian islands*, p. 113. M. Birch, du *British Museum*, m'apprend que les **Bantams** sont mentionnés dans une ancienne Encyclopédie japonaise.

⁶ *Ornamental and domestic Poultry*, 1848.

LEUR ORIGINE.

On voit par ce résumé que les diverses races varient beaucoup; elles auraient pour nous autant d'intérêt que les races de pigeons, si nous avions des preuves aussi évidentes qu'elles descendent d'une espèce primitive unique. La plupart des éleveurs croient qu'elles descendent de plusieurs souches originelles, opinion que soutient énergiquement le **Rév.** E. S. Dixon ; un amateur va même jusqu'à accuser d'être déistes ceux qui ne partagent pas cette opinion. Toutefois, les naturalistes, à l'exception d'un petit nombre, entre autres Temminck, admettent que toutes les races descendent d'une espèce unique ; mais, en pareille matière, l'autorité d'un nom n'a que peu de poids. Dans leur ignorance des lois de la distribution géographique, les éleveurs cherchent dans toutes les parties du globe les sources possibles des races inconnues. Ils savent bien que les différentes formes reproduisent exactement leur type, même la couleur, et ils attribuent, mais comme nous le verrons sur des bases insuffisantes, une grande antiquité à la plupart des races. Frappés des différences remarquables qui existent entre les principales formes, ils se demandent si des diversités de climat, d'alimentation ou de traitement, ont pu produire des oiseaux aussi dissemblables que le majestueux coq Espagnol noir, le petit et élégant Bantam, le pesant Cochinchinois avec ses particularités, et le coq Huppé avec son immense huppe et son crâne saillant. Mais, tout en reconnaissant et même en exagérant les effets des croisements des diverses races, les éleveurs ne tiennent pas assez compte de la probabilité de l'apparition accidentelle, pendant le cours de plusieurs siècles, d'oiseaux présentant des caractères anomaux et héréditaires; ils méconnaissent les effets de la corrélation de croissance, ceux de l'usage continu ou du défaut d'usage des organes, et les résultats directs des changements de climat et de nourriture, point qui n'est cependant pas encore démontré d'une manière suffisante. Enfin, autant que je le sache, tous méconnaissent entièrement le fait capital de la sélection inconsciente, non méthodique, quoique sachant fort bien que leurs oiseaux sont individuellement différents, et qu'ils peuvent améliorer leurs produits, au bout même d'un petit nombre de généra-

¹¹ *Ornamental and domestic Poultry, 1848.*

tions, en réservant pour la reproduction les individus les plus beaux.

Un amateur ⁸ s'exprime ainsi au sujet des races gallines. « Les oiseaux de basse-cour n'ont que tout récemment attiré l'attention de l'éleveur; ils constituaient seulement jusque-là un objet de production pour le marché ; il est donc peu probable qu'on ait apporté à leur reproduction cette attention soutenue et incessante indispensable pour déterminer, dans la progéniture de deux oiseaux, des formes transmissibles non apparentes chez les parents. » Ceci à première vue, paraît vrai ; mais, dans un chapitre subséquent sur la sélection, nous citerons des faits nombreux qui prouvent qu'à une époque déjà fort ancienne, des races humaines à peine civilisées ont pratiqué une véritable sélection. Je ne puis guère citer de faits directs prouvant l'usage ancien de la sélection quand il s'agit de la volaille ; on sait toutefois qu'au commencement de l'ère chrétienne, les Romains possédaient déjà six ou sept races, et Columelle recommande comme les meilleures « les espèces à cinq doigts et à oreilles blanches »⁹ En Europe, au quinzième siècle, on connaissait plusieurs races dont la description nous est parvenue ; à peu près à la même époque, en Chine, il y en avait sept portant des noms distincts. Actuellement, dans une des îles Philippines, les naturels demi barbares distinguent par des noms différents neuf sous-races de volailles au moins ¹⁰. Azara¹⁰, qui écrivait à la fin du siècle dernier, raconte que, dans l'intérieur de l'Amérique du Sud, mi on se serait peu attendu à trouver des soins de cette nature, on élevait une race à peau et à os noirs, parce qu'elle était productive et que la chair de ces oiseaux était excellente pour les malades. Or, tous ceux qui se sont occupés de l'élevage de la volaille savent combien il est difficile de maintenir les races distinctes, à moins qu'on ne prenne les plus grandes précautions pour séparer les sexes. Peut-on donc admettre que les gens qui, dans l'antiquité ou dans des pays peu civilisés, prenaient la peine de veiller à la conservation des races qui avaient pour eux une certaine

⁸ Ferguson, *Illustrated series of rare and prize Poultry*, 1854. Préface, p. VI.

⁹ Rev. E. S. Dixon, *Ornamental Poultry*, p. 203, analyse l'ouvrage de Columelle.

¹⁰ M. Crawford, *On the relation of domesticated Animals to civilisation*, p. 6 ; lu devant la *British Association* à Oxford ; 1860.

¹¹ *Quadrupèdes du Paraguay*, t. II, p. 324.

valeur, n'aient pas parfois détruit les oiseaux inférieurs, et conservé les individus remarquables? Il n'en faut pas davantage. Nous ne prétendons pas dire qu'autrefois, personne ait songé à créer une race nouvelle, ou à modifier une race existante d'après un type de perfection idéal, mais ceux qui s'occupaient de la volaille devaient chercher à obtenir et à élever les meilleurs oiseaux ; ce système qui avait pour résultat la conservation des oiseaux les plus parfaits, devait, à la longue, modifier la race aussi sûrement, quoique beaucoup moins rapidement que ne le fait de nos jours la sélection méthodique. Il suffit qu'une personne sur cent ou sur mille se livre à un élevage attentif de de cette nature, pour que ses produits deviennent supérieurs aux autres, et tendent à former une nouvelle famille, dont les différences spéciales augmentant lentement et graduellement, comme nous l'avons vu précédemment, finissent par acquérir l'importance de caractères d'une sous-race ou même d'une race. Les races négligées peuvent, il est vrai, s'altérer, mais elles n'en conservent pas moins en partie leurs caractères ; puis, quand elles reviennent à la mode, elles peuvent être amenées à un degré de perfection très—supérieur à celui qu'elles avaient auparavant; c'est ce qui est arrivé tout récemment aux races Huppées. Une race entièrement négligée finit par disparaître et s'éteint, comme cela a été le cas pour une sous-race Huppée. Lorsque, dans le cours des siècles, il naît un oiseau offrant quelque point anomal, de conformatiop, tel qu'une huppe d'alouette sur la tête, il est probable qu'il est conservé, en vertu de cette passion pour la nouveauté qui a, par exemple, conduit quelques personnes à produire et à élever en Angleterre, des races sans croupion, ou des poules frisées dans l'Inde. De pareilles anomalies sont ensuite conservées avec le plus grand soin, comme indice de la pureté et de l'excellence de la race ; c'est en raison ce principe que, il y a dix—huit siècles, les Romains estimaient tout particulièrement les volailles ayant un cinquième doigt et les lobes auriculaires blancs.

Ainsi, l'apparition accidentelle de caractères anomaux, même très-légers au premier abord ; les effets de l'usage ou du défaut d'usage ; peut-être ceux de l'influence directe du climat et de la nourriture ; la corrélation de croissance ; le retour occasionnel

vers d'anciens caractères depuis longtemps perdus ; les **croisements** des races, quand il s'en est déjà formé un certain nombre ; mais, par-dessus tout, la sélection inconsciente poursuivie pendant une longue série de générations, sont autant de circonstances qui, à mon avis, lèvent toutes les difficultés qui semblent s'opposer à l'hypothèse que toutes les races descendent d'une souche primitive unique. Peut-on nommer une espèce qui puisse raisonnablement être considérée comme cette souche ? Le *Gal-lus bankiva* me **paraît** réunir toutes les conditions requises. Je viens de résumer de mon mieux les arguments favorables à l'origine multiple des diverses races ; je vais maintenant exposer ceux qui militent en faveur de leur descendance commune du *G. bankiva*.

Une description préalable de toutes les espèces connues du genre *Gallus* me paraît ici nécessaire. Le *G. sonneratii* ne s'étend pas dans les parties septentrionales de l'Inde ; d'après le col. Sykes ¹², il offre, h différentes altitudes dans les Ghauts, deux variétés bien marquées, méritant peut-être le nom d'espèces. On a longtemps regardé cet oiseau comme la souche de nos races domestiques, preuve qu'il s'en rapproche beaucoup par sa conformation générale ; mais les plumes de la collerette consistent en lames cornées très—particulières, transversalement barrées de trois couleurs, caractère qui, à ma connaissance, n'a été observé chez aucune race domestique ¹³. Cette espèce diffère aussi beaucoup de nos races communes par la fine dentelure de la crête, et par l'absence de vraies plumes sétiformes sur les reins. Son chant est tout différent. Cette espèce se croise aisément avec la poule domestique dans l'Inde ; M. Blyth " a obtenu une centaine de **poussins** métis, mais fort délicats, et qui périrent presque tous jeunes. Ceux qu'on put élever demeurèrent entièrement stériles, croisés soit les uns avec les autres, soit avec l'un ou l'autre des parents. Quelques hybrides ayant la même origine, élevés aux Zoological Gardens, ont cependant été moins stériles. M. Dixon m'informe que, au cours de quelques recherches sur ce sujet faites par lui avec le concours de M. Yarrell, il a pu, sur une cin—quantaine d'oeufs, obtenir cinq ou six poulets. Quelques-uns de ces hybrides, recroisés avec un de leurs parents, un Bantam, ont produit quelques poulets extrêmement faibles. Des croisements semblables, opérés de diverses **ma-nières** par M. Dixon, lui ont donné des produits plus ou moins stériles ; des expériences entreprises récemment sur une grande échelle au Jardin

¹² *Proc. zoolog. Soc.*, 1832, p. 151.

¹³ Le Dr W. Marshall a décrit ces plumes dans *Der zoolog. Caries*, avril 1874, p. 124. J'ai *examiné* les plumes de quelques hybrides d'un *G. sonneratii mâle* et d'une poule de combat rouge élevée au Jardin zoologique de Londres, qui possédaient tous les caractères de celles du *G. sonneratii*, les lames cornées étaient seulement **plus** petites.

zoologique de Londres ont donné à peu près les mêmes résultats ¹⁴. Sur cinq cents oeufs, produits de croisements variés entre le *G. sonneratii*, le *G. bankiva*, et le *G. varius*, on n'a obtenu que douze poussins, dont trois seulement provenaient d'hybrides accouplés *inter se*. Ces faits, joints aux différences marquées dont nous avons parlé plus haut, entre le *G. sonneratii* et les races domestiques, doivent donc nous faire rejeter l'opinion que cette espèce soit la souche d'aucune race domestique.

On trouve à Ceylan un oiseau indigène, particulier à File, le *G. stanleyii*. Cette espèce, à l'exception de la couleur de la crête, se rapproche si **complètement** de la forme domestique que MM. E. Layard et Kellaert ¹⁶ l'auraient regardé comme une des souches parentes de ces dernières, sans une différence très-singulière de la voix. Comme le précédent, cet oiseau se croise avec les poules domestiques, et visite même les fermes solitaires pour y trouver des femelles. Deux hybrides, un mâle et une femelle, produits d'un pareil croisement, sont restés, d'après M. Mitford, complètement stériles; ils avaient tous deux hérité de la voix particulière du *G. stanleyii*. On ne peut donc pas non plus regarder cette espèce comme une des souches des races domestiques.

Le *G. varius* (ou *furcatus*) habite Java et toutes les Des situées à l'orient jusqu'à Flores. Cet oiseau s'écarte tellement de nos races domestiques par plusieurs de ses caractères, — plumage vert, crête non dentelée, caroncule médiane unique, — que personne n'admet qu'il ait pu être une des souches de ces races. Cependant, d'après M. Crawford ¹⁷, on élève, à cause de leur grande beauté, des métis du *G. varius* mâle et de la poule domestique, mais ils sont invariablement stériles. Il paraît pourtant qu'il n'en a pas été ainsi pour des hybrides obtenus au Jardin zoologique de Londres. Ces métis ont été autrefois regardés comme une espèce distincte, qu'on nommait *G. aeneus*. M. Blyth et quelques autres, croient que le *G. temminckii* ¹⁸, dont l'histoire est inconnue, est aussi un métis. Parmi quelques peaux de volailles domestiques que Sir J. Brooke m'a envoyées de Bornéo, M. Tegetmeier en a observé une dont la queue portait des bandes transversales bleues, semblables à celles qu'il avait remarquées sur les retrices d'un métis du *G. varius*, élevé au Jardin zoologique de Londres. Ce fait semblerait indiquer que quelques oiseaux de Bornéo ont été affectés par un croisement avec le *G. varius*; mais ce peut être aussi un cas de variation analogue. Je dois mentionner le *G. giganteus*, si souvent cité dans les ouvrages sur les Gallinacés comme une espèce sauvage; toutefois, Marsden ¹⁹, qui l'a décrit le premier, en parle comme d'une race apprivoisée; et l'individu qui se trouve au British Museum a évidemment tout l'aspect d'un oiseau domestique.

¹⁴ Lettre de M. Blyth sur les oiseaux de basse-cour dans l'Inde, dans *Gardener's Chronicle*, 1851, p. 619.

¹⁶ M^r S. J. Salter, *Nat. Hist. Review*, avril 1863, p. 276.

¹⁷ M^r Layard, *Annals and Magas. of Nat. Hist.* (2^e série), t. XIV, p. 62.

Crawford, *Descriptive Met. of the Indice islands*, 1856, p. 113.

¹⁸ G. R. Gray, *Proc. zool. Soc.*, 1849, p. 62.

¹⁹ Cité par M. Dixon dans *Poultry Book*, p. 176. — Aucun ornithologiste ne regarde actuellement cet oiseau comme une espèce distincte.

Il nous reste à parler d'une dernière espèce, le *G. bankiva*, dont la **distri-**
bution géographique est beaucoup plus étendue que celle des trois précé—
dentes. Le *G. bankiva* habite le nord de l'Inde jusqu'au **Sindh** à l'ouest; l'**Hi-**
malaya jusqu'à une altitude de quatre mille pieds ; la Birmanie ; la pénin—
sule Malaise, les pays Indo-Chinois, les îles Philippines ; et, à l'est, l'archi—
pel Malais jusqu'à Timor. Cette espèce varie beaucoup à l'état sauvage.
D'après M. Blyth, les individus venus de l'Himalaya ont des couleurs plus
pâles que ceux des **autres** parties de l'Inde, tandis que ceux de la péninsule
Malaise et de Java ont des couleurs plus éclatantes que les individus indiens.
J'ai examiné plusieurs individus provenant de ces pays ; la différence de
nuance des plumes de la collerette est certainement très-apparente. Les poules
Malaises ont le poitrail et le cou un peu plus rouge que les poules Indiennes.
Les coqs Malais ont généralement le lobule de l'oreille rouge, tandis qu'il
est blanc chez le coq Indien ; cependant M. Blyth a vu un de ces derniers
sans le lobule blanc. Les pattes affectent une teinte bleu plombé chez les races
Indiennes, elles sont jaunâtres chez les individus Malais et Javanais. M. Blyth
a observé que le tarse varie beaucoup en longueur chez les premières. D'a—
près Temminck ²⁰, les individus de Timor sont, comme race locale, diffé—
rents de ceux de Java. Ces diverses variétés sauvages n'ont pas encore été
classées comme des espèces distinctes, mais dussent-elles l'être par la suite,
comme cela est probable, cette distinction spécifique n'aurait aucune
portée, relativement à la question de leurs rapports de parenté avec nos
races domestiques. Le *G. bankiva* sauvage ressemble beaucoup, par la cou—
leur et sous d'autres rapports, à notre race de Combat rouge à poitrine
noire, sauf qu'il est plus petit et porte la queue plus horizontale. Mais le port
de la queue est très-variable chez nos races domestiques ; elle est, selon
M. Brent, très—inclinée chez les Malais, relevée chez les races de Combat
et quelques autres, et plus que **redressée** chez les Dorkings, les Bantams,
etc. Une autre différence, d'après M. Blyth, est que, chez le *G. bankiva*,
après la première mue, les plumes sétiformes du cou sont, pendant deux ou
trois mois, remplacées non par d'autres plumes semblables, comme chez
nos races domestiques, mais par de courtes plumes noirâtres ²¹. D'après les
observations de M. Brent, ces plumes noires persistent chez l'oiseau sau—
vage après le développement des plumes sétiformes inférieures, et appa—
raissent chez l'oiseau domestique en **même** temps qu'elles ; la seule diffé—
rence git donc dans le remplacement, plus tardif chez l'oiseau sauvage que
chez l'oiseau domestique, des plumes **sétiformes** inférieures, fait qui n'a
aucune importance, car on sait que la captivité a souvent pour effet d'af—
fecter le plumage des oiseaux mâles. Un point essentiel, noté par M. Blyth et
d'autres, est la ressemblance de la voix du *G. bankiva*, mâle et femelle,
avec celle de nos oiseaux domestiques des deux sexes, la dernière note du
chant de l'oiseau sauvage est, toutefois, un peu moins prolongée. Le **capi-**

²⁰ *Coup d'œil général sur l'Inde Archipélagique*, t. III (1819), p. 177. — Voir aussi
M. Blyth dans *Indian Sporting Review*, t. II, p. 5, 1856.

²¹ M. Blyth, *Ann. and Mag. of Nat. Hist.* (2^e série), t. I, 1848, p. 455.

taine **Hutton**, connu par ses recherches sur l'histoire naturelle de l'Inde, a observé plusieurs hybrides provenant de croisements entre l'espèce sauvage et le Bantam chinois ; ces métis reproduisaient facilement avec les Bantams, mais on n'a pas essayé de les croiser *inter se*. Le même observateur s'est procuré des oeufs du *G. bankiva* et a élevé les poulets, qui, d'abord très—sauvages, se sont ensuite complètement apprivoisés. Il n'a pas réussi à les conserver jusqu'à l'âge adulte, et il fait remarquer à ce sujet qu'aucun Gallinacé sauvage nourri de grains durs ne prospère bien dans les commencentements. M. Blyth a eu également beaucoup de peine à conserver le *G. bankiva* en captivité. Les naturels des îles Philippines paraissent cependant mieux réussir, car ils gardent des coqs sauvages pour lutter avec leurs coqs de Combat domestiques ²². Sir W. Elliot m'apprend qu'il existe à Pégu une race domestique indigène, dont la poule ressemble absolument à celle du *G. bankiva* ; les naturels attrapent constamment des coqs sauvages en les faisant combattre dans les bois avec des coqs apprivoisés ²³. M. Crawford a fait la remarque que, d'après l'étymologie, on pourrait conclure à la domestication première du coq sauvage par les Malais et les Javanais ²⁴. M. Blyth m'a signalé un fait curieux : les *G. bankiva* sauvages, provenant des pays situés à l'orient de la baie du Bengale s'apprivoisent beaucoup plus facilement que ceux de l'Inde ; ce fait n'est du reste pas sans exemple, car, ainsi que Humboldt l'a observé il y a longtemps, une même espèce peut offrir plus de dispositions à l'apprivoisement dans un pays que dans un autre. Si l'on admet que le *G. bankiva* a été d'abord réduit à l'état domestique dans la Malaisie, nous pouvons nous expliquer une autre observation de M. Blyth, à savoir que les races domestiques de l'Inde ne ressemblent pas plus au *G. bankiva*, que ne le font celles de l'Europe.

L'extrême ressemblance qui existe au point de vue de la couleur, de la conformation générale et surtout de la voix, entre le *G. bankiva* et notre race de combat ; la fécondité des croisements, autant qu'on a pu la vérifier ; la facilité de l'apprivoisement de l'espèce sauvage, et ses variations dans cet état, nous autorisent certainement à considérer le *G. bankiva* comme la souche primitive et l'ancêtre de la forme la plus typique de toutes nos races domestiques, le coq de Combat. Il est à remarquer que presque tous les naturalistes de l'Inde, tels que Sir W. Elliot, M. S.-N. Ward, M. Layard, M. J.-C. Jerdon, M. **Blyth** ²⁵,

²² Crawford, *O. C.*, p. III.

²³ En Birmanie, d'après M. Blyth, les formes sauvages et domestiques se croisent continuellement ensemble ; il en résulte une foule de formes de transition très-irrégulières.

²⁴ *O. C.*, p. I n.

²⁵ Jerdon, dans *Madras Journal of Lift. and Science*, vol. XXII, p. 2, dit en parlant du *G. bankiva* : La souche incontestable de la plupart des variétés de nos races communes.* — Pour M. Blyth, *Gardener's Citron*, 1851, p. 619 ; et *Anis. aisé Mag. of Nat. Hist.*, vol. XX, 1847, p. 388.

qui ont observé avec soin le *G. bankiva*, sont (l'accord pour le regarder comme l'ancêtre de la plupart, sinon de toutes nos races domestiques. Mais, en admettant même que le *G. bankiva* soit l'ancêtre de nos races de Combat, on peut encore se demander si les autres races ne descendent pas de quelques autres espèces sauvages inconnues, qui existent peut-être encore ou qui sont éteintes. Cette extinction de plusieurs espèces est une hypothèse improbable, si nous considérons que les quatre espèces connues ne sont pas éteintes dans les régions si anciennement et si fortement peuplées de l'Orient. On ne connaît réellement aucune espèce d'oiseau domestique, dont la souche primitive sauvage soit encore inconnue ou éteinte. Ce n'est pas dans le monde entier, comme le font les éleveurs, que nous devons chercher à découvrir de nouvelles espèces de *Gallus*, ou à en retrouver d'anciennes ; car, ainsi que le fait remarquer M. Blyth ", les grands Gallinacés ont généralement une distribution restreinte. C'est ce qui résulte très-nettement de la distribution de ces oiseaux dans l'Inde, où le genre *Gallus*, qui habite les versants inférieurs de l'Himalaya, est remplacé plus haut par le *Gallophasis*, et plus haut encore par le *Phasianus*. Comme patrie d'espèces inconnues du genre, l'Australie et ses îles sont hors de question. Il serait tout aussi peu probable de trouver des *Gallus* dans l'Amérique du Sud ²⁷, que de rencontrer des oiseaux-mouches dans l'ancien

²⁶ *Gardener's Chronicle*, 1851, p. 619.

²⁷ M. Sclater, une autorité dans la matière, que j'ai consulté à ce sujet, pense que je ne suis point trop fortement prononcé sur ce fait. Un ancien auteur, Acosta, assure que lors de la découverte de l'Amérique du Sud, on y a trouvé des Gallinacés ; plus récemment, en 1795, Olivier de Serres signale des Gallinacés sauvages dans les forêts de la Guyane, mais c'étaient probablement des oiseaux marrons. Le D^r Daniell croit qu'il y a des coqs redevenus sauvages sur la côte occidentale de l'Afrique équatoriale ; mais il est possible que ce ne soient pas de vrais coqs, mais des Gallinacés appartenant au genre *Phasidus*. L'ancien voyageur Barbut dit que les coqs ne sont pas indigènes en Guinée. Le capitaine W. Allen (*Narrative of Niger expedition*, 18/8, vol. H, p. 42) décrit des coqs sauvages à Ilha dos Boitas, île située près de Saint-Thomas, sur la côte occidentale d'Afrique, et qui, d'après le dire des naturels du pays, provenaient d'un navire naufragé longtemps auparavant. Ils étaient très-sauvages, leur cri était fort différent de celui des races domestiques, et leur apparence était quelque peu changée, de sorte que, malgré l'assertion des indigènes, il y a doute si ces oiseaux étaient réellement redevenus sauvages. Il est certain que, dans plusieurs îles, les coqs d'origine domestique sont redevenus sauvages. D'après un juge compétent, M. Fry, ceux qui sont marrons dans l'île de l'Ascension ont repris leurs couleurs primitives, les coqs rouges et noirs, et les poules d'un gris enfumé. Nous ne connaissons malheureusement pas les couleurs des oiseaux qu'on y a rendus à la liberté. Il y en a aussi dans les îles Nicobar (Blyth, *Indian Field*, 1858, p. 62) et dans les îles Mariannes (Anson, *Voyage*.) Ceux qu'on a trouvés dans les îles Palao (Crawford), sont, dit-on, redevenus sauvages; enfin, on assure qu'il en est de même dans la Nouvelle-Zélande ; mais je ne saurais dire si cette affirmation est exacte.

monde. D'après les caractères qu'offrent les autres Gallinacés africains, il est aussi fort peu probable que le genre *Gallus* puisse se trouver en Afrique. Il est inutile de chercher dans les parties occidentales de l'Asie, car MM. Blyth et Crawfurd, qui se sont occupés de cette question, doutent que le genre *Gallus* ait jamais existé à l'état sauvage aussi loin vers l'ouest que la Perse. Il est probable que, bien que les premiers auteurs grecs parlent du coq comme d'origine persane, il n'y ait là qu'une indication de la direction générale de sa ligne d'importation. C'est vers l'Inde, l'Indo-Chine, et les parties nord de l'archipel Malais, que nous devons diriger nos recherches pour découvrir des espèces inconnues. Les parties méridionales de la Chine semblent la région la plus favorable, mais, ainsi que le remarque M. Blyth, on a depuis fort longtemps importé de Chine une grande quantité de peaux, et on conserve en captivité dans ce pays trop d'oiseaux vivants pour qu'une espèce indigène de *Gallus* ait pu nous rester inconnue. Il résulte de certains passages d'une encyclopédie chinoise, publiée en 1609, mais compilée d'après des documents plus anciens, et dont je dois la traduction à M. Birch, du British Museum, que les coqs sont des oiseaux venus de l'ouest, et introduits dans l'est (c'est-à-dire en Chine) sous une dynastie régnant 1400 ans avant Jésus-Christ. Quoi qu'on puisse penser de cette date reculée, nous voyons que les Chinois regardaient autrefois, comme la patrie des Gallinacés domestiques, les régions indiennes et indo—chinoises. C'est donc, d'après ces diverses considérations, vers les parties sud-est de l'Asie, la patrie actuelle du genre, que nous devrions chercher les espèces qui, actuellement inconnues à l'état sauvage, auraient été autrefois domestiquées ; mais les ornithologistes les plus expérimentés ne regardent pas cette découverte comme probable.

En étudiant la question de savoir si nos races domestiques descendent d'une espèce unique, le *G. bankiva*, ou de plusieurs espèces, il ne faut ni méconnaître ni exagérer l'importance de la fécondité. La plupart de nos races ont été si fréquemment croisées, et leurs hybrides si abondamment élevés, qu'il est presque impossible que le moindre degré de stérilité ait pu passer inaperçu. D'autre part, nous avons vu que les quatre espèces

connues de *Gallus*, croisées les unes avec les autres ou avec les races domestiques, ont, à l'exception du *G. bankiva*, produit des hybrides stériles.

En un mot, nous ne possédons pas des preuves aussi évidentes que pour le pigeon que toutes les races de volaille descendent d'une souche primitive unique. Dans les deux cas, l'argument tiré de la fécondité a quelque valeur; dans les deux, il y a la même improbabilité à ce que l'homme ait anciennement réussi à domestiquer complètement plusieurs espèces, — la plupart de ces espèces supposées étant fort anomales, comparative— ment aux formes naturelles dont elles sont voisines, — et qui toutes seraient inconnues ou éteintes, tandis qu'aucune des souches primitives d'aucun autre oiseau domestique ne s'est perdue. Mais, si nos recherches sur les souches parentes supposées des races de pigeon ont pu être restreintes à l'examen de quelques espèces caractérisées par des habitudes particulières, il n'en est pas de même pour les volailles, car rien dans leurs habitudes ne les distingue d'une manière marquée des autres Gallinacés. Nous avons démontré que, chez les pigeons, les oiseaux purs appartenant à toutes les races, ainsi que les produits du croisement de races distinctes, ressemblent souvent au Biset sauvage, ou font retour vers lui par leur coloration générale et certaines marques caractéristiques. Nous verrons chez les races gallines des faits analogues, mais moins prononcés ; c'est ce que nous allons discuter.

Retour et variations analogues. — Chez toutes les races pures, de Combat, Malaise, Cochinchinoise, Dorking, Bantam, et d'après M. Tegetmeier, chez la poule Soyeuse, on rencontre parfois, souvent même, des individus dont le plumage ressemble beaucoup à celui du *G. bankiva* sauvage. Le fait est digne d'attention, car les races que nous venons d'énumérer comptent parmi les plus distinctes. Les amateurs appellent les oiseaux ainsi colorés rouges à poitrine noire. Les Hambourg ont, en règle générale, un plumage très différent, et cependant M. Tegetmeier m'apprend qu'une des grandes difficultés qu'on rencontre dans la production des coqs de la variété pailletée dorée, est la tendance qu'ils ont à revêtir une poitrine noire et un dos rouge. Les Bantams et les Cochinchinois mâles blancs prennent souvent, en atteignant rage

adulte, une teinte jaunâtre ou une nuance safran ; les longues plumes de la collerette des coqs Bantams noirs ²⁸, deviennent fréquemment rougeâtres quand l'oiseau a deux ou trois ans; lors de la mue les ailes des coqs Bantams sont aptes à devenir bronzées, ou même rouges. Ces divers cas indiquent donc une tendance évidente au retour vers les couleurs du *G. bankiva*, même pendant la vie de l'individu. Je n'ai jamais appris qu'un oiseau rouge à poitrine noire ait apparu chez les races Espagnole, Huppée, Hambourg pailletée d'argent, Hambourg rayée, et quelques autres races moins communes.

L'expérience que j'avais des pigeons m'a conduit à essayer les croisements suivants. Après avoir détruit tous les oiseaux de ma basse-cour, je me suis procuré, par l'intermédiaire de M. Tegetmeier, un coq Espagnol noir de premier ordre, et des poules des races suivantes parfaitement pures, — poule de Combat blanche, Cochinchinoise blanche, Huppée pailletée d'argent, Hambourg pailletée d'argent, Hambourg argentée rayée, et une **Soyeuse** blanche. Aucune de ces races, conservée dans toute sa pureté, n'a jamais, à ma connaissance, présenté une seule plume rouge, fait qui ne serait pas improbable chez les races de Combat blanches et les Cochinchinois de même couleur. Ces six croisements me produisirent de nombreux poussins ; la plupart étaient noirs, le duvet aussi bien que le premier plumage; quelques-uns étaient blancs, fort peu marbrés de noir et de blanc. Onze oeufs mélangés, provenant de la poule de Combat et de la Cochinchinoise par le coq Espagnol noir, produisirent sept poulets blancs et quatre seulement noirs. Je mentionne ce fait, pour prouver que le plumage blanc est fortement héréditaire, et que l'opinion admise de la prépondérance du mâle au point de vue de la transmission de sa couleur à ses petits n'est pas toujours exacte. L'éclosion des poussins eut lieu au printemps, et, à la fin d'août, plusieurs des jeunes coqs commencèrent à subir des changements qui, chez quelques-uns, s'accrochèrent pendant les années suivantes. Ainsi, le premier plumage d'un jeune coq provenant de la poule Huppée pailletée d'argent, était noir de jais ; par sa crête, sa huppe, ses caroncules et sa barbe, il réunissait les caractères des deux parents ; à l'âge de

²⁸ M. Hewitt, dans *Poultry Book*, par W. B. Tegetmeier, 1866, p. 248.

deux ans, les rémiges secondaires devinrent fortement et symétriquement marquées de blanc, et partout où, chez le *G. bankiva*, les plumes sétiformes sont rouges, elles devinrent, chez cet oiseau d'un noir verdâtre sur la tige, bordées d'une bande étroite noir brunâtre, puis d'une large bande brun jaunâtre très-clair ; de sorte que, par son aspect général, le plumage était devenu clair au lieu de rester foncé. Les modifications ont donc été considérables à mesure que l'oiseau avançait en âge, mais je n'ai constaté aucun retour vers la coloration rouge du *G. bankiva*.

Un coq, provenant d'une des poules Hambourg, était aussi d'abord tout noir, mais, en moins d'une année, les plumes de la collerette devinrent blanchâtres, et celles des reins prirent une teinte marquée jaune rougeâtre ; voilà donc un premier symptôme de retour ; le même fait s'est présenté chez plusieurs autres jeunes coqs, mais il est inutile de les décrire. Un éleveur 29 a obtenu, du croisement de deux poules Hambourg argentées avec un coq Espagnol, un grand nombre de poulets noirs ; les plumes de la collerette étaient dorées chez les coqs, et brunâtres chez les poules ; ce qui indique aussi dans ce cas une tendance évidente au retour.

Deux jeunes coqs provenant de ma poule de Combat blanche, étaient d'abord blanc de neige ; par la suite, les plumes de la collerette de l'un devinrent couleur orangé clair, surtout sur les reins, et chez l'autre, elles devinrent rouge-orange sur le cou, sur les reins et sur les tectrices alaires supérieures. Ici encore il y a un retour partiel mais décisif aux couleurs du *G. bankiva*. Ce second coq était par le fait coloré comme un coq de Combat inférieur de la variété *Pile* ; sous-race qui peut être obtenue, d'après M. Tegetmeier, en croisant un coq de Combat rouge à poitrine noire avec une poule blanche ; la sous-race *Pile* ainsi produite peut ensuite se propager par elle-même. Il en résulte donc le fait curieux que le coq Espagnol, qui est d'un beau noir, et le coq de Combat, qui est rouge à poitrine noire, donnent l'un et l'autre des produits à peu près de même couleur, lorsqu'on les croise avec des poules de Combat blanches.

J'ai élevé plusieurs poulets, provenant de la poule Soyeuse **blanche** par le coq Espagnol ; tous étaient d'un noir de jais, et tous rappelaient leur parenté maternelle par leur crête et leurs os noirâtres, mais aucun n'avait les plumes soyeuses ; d'autres éleveurs ont déjà remarqué que ce caractère n'est pas héréditaire. Le **plumage** des poules ne varia jamais. Un peu plus tard les plumes sétiformes devinrent d'un blanc jaunâtre, ce qui le fit ressembler beaucoup à l'hybride provenant du croisement de la poule **Hambourg** ; un autre devint un oiseau splendide, à tel point qu'un de mes amis l'a conservé et l'a fait empailler uniquement pour sa beauté. Il ressemblait beaucoup au *G. bankiva* par son port et ses allures, mais il avait les plumes de couleur rouge plus foncé. En l'examinant de plus près j'observai une différence importante : les rémiges primaires et secondaires de ce coq, au lieu d'être bordées de teintes rouges ou jaunes, comme chez le *G. bankiva*, l'étaient de vert noirâtre. La partie du dos qui porte des **plumes** d'un vert foncé, était plus large, et **la crête** était noirâtre ; mais, du reste, sous tous les autres rapports, jusque dans les détails insignifiants du plumage, la ressemblance était complète. Je ne pouvais me lasser de comparer cet oiseau avec le *G. bankiva* d'abord, puis avec son père, le brillant coq Espagnol d'un beau vert noir, et enfin avec sa mère, la petite poule Soyeuse blanche, car aucun spectacle ne saurait être plus merveilleux. Ce cas de retour est d'autant plus remarquable que la race Espagnole se reproduit exactement depuis fort longtemps, et qu'on ne connaît aucun cas de réapparition chez elle d'une seule plume rouge. La poule Soyeuse se reproduit également d'une manière constante et paraît ancienne, car, avant l'an 1600, **Aldrovandi** fait probablement allusion à cette race, qu'il décrit comme couverte de laine. Certains caractères de cette race sont si singuliers que plusieurs auteurs n'hésitent pas à la regarder comme une espèce distincte ; cependant, comme nous venons de le voir, elle donne, croisée avec la race Espagnole, des produits très-voisins du *G. bankiva* sauvage.

M. Tegetmeier a eu l'obligeance de répéter le croisement entre la poule Soyeuse et le coq Espagnol, il a obtenu des résultats semblables ; il a élevé, en effet, outre une poule noire, sept coqs qui tous avaient **le** corps foncé, mais la collerette d'un

rouge plus ou moins orangé. L'année suivante, il accoupla la poule noire avec un de ses frères, et en obtint trois coqs colorés comme le père, et une poule noire marbrée de blanc.

Dans les six croisements décrits ci-dessus, les poules n'ont montré aucune tendance à revenir au plumage marbré de brun de la femelle du *G. bankiva*; toutefois l'une d'elles, provenant de la Cochinchinoise blanche, devint légèrement brune, comme enfumée, après avoir été d'abord d'un noir de jais. Plusieurs poules, après avoir été longtemps d'un blanc de neige, ont pris en vieillissant quelques plumes noires. Une poule provenant de la poule de Combat blanche, fut d'abord, pendant assez longtemps, entièrement noire et lustrée de vert, puis, à l'âge de deux ans, quelques rémiges primaires devinrent blanc-grisâtre, et une grande partie des plumes du corps se couvrirent de taches blanches symétriques. J'avais pensé que, pendant qu'ils avaient leur duvet, quelques-uns des poulets auraient présenté les raies longitudinales si communes chez les jeunes gallinacés; mais, cela n'est pas arrivé une seule fois. Deux ou trois seulement avaient la tête brun rougeâtre. Ayant malheureusement perdu presque tous les poulets blancs des premiers croisements, la couleur noire a prévalu dans les produits de la seconde génération, mais avec beaucoup de variété; quelques-uns étaient enfumés, d'autres marbrés; un poulet noirâtre avait des plumes bizarrement terminées et barrées de brun.

Il n'est pas inutile de citer ici quelques faits se rattachant à la loi du retour ou à celle des variations analogues. Cette dernière loi, comme nous l'avons déjà indiqué précédemment, implique que les variétés d'une espèce ressemblent souvent à d'autres espèces voisines mais distinctes; ce fait s'explique, dans l'hypothèse que je soutiens, par le principe que les espèces d'un même genre descendent d'une forme primitive unique. La poule Soyeuse, à peau et à os noirs, dégénère dans nos climats, comme l'ont fait observer M. Hewitt et M. Orton, c'est-à-dire, que la peau et les os reviennent graduellement à la couleur ordinaire des races communes, tout croisement ayant d'ailleurs été évité avec soin. On a observé en Allemagne ⁸⁰ la même dégénérescence

⁸⁰ *Die Hahner- und Pfauen-zucht, Ulm, 1827*, p. 17. — Pour M. Hewitt, *Poultry Book*, par W. B. Tegetmeier, 1866, p. 222. — M. Orton m'a transmis sa communication par lettre.

chez une race distincte à os noirs, et dont le plumage est noir, **mais** non soyeux.

M. Tegetmeier m'apprend que lorsqu'on croise des races **dis-**
tinctes, on obtient fréquemment des individus dont les plumes
sont marquées ou tachetées de lignes transversales étroites d'une
couleur plus foncée. Ce fait peut s'expliquer dans une certaine
mesure par un retour direct vers la forme souche, la poule *Ban-*
kiva, chez laquelle tout le plumage supérieur est finement marbré
de brun foncé ou rougeâtre, les marbrures étant en partie dispo-
sées en lignes transversales. L'influence des variations analogues
augmente probablement cette tendance dans une grande **propor-**
tion ; en effet, chez les poules de plusieurs autres espèces de *Gal-*
lus, le rayage transversal est beaucoup plus apparent et les fe-
melles d'un grand nombre de gallinacés appartenant à d'autres
genres, la perdrix par exemple, ont les plumes couvertes de raies
transversales. M. Tegetmeier m'a fait aussi remarquer que, bien
qu'on observe chez le pigeon domestique la plus grande diversité
de colorations, on ne rencontre jamais des plumes rayées ou pail-
lées, ce qui se comprend d'après le principe des variations ana-
logues, puisque ni le biset, ni aucune des espèces qui en sont voi-
sines, n'ont de plumes ayant ce caractère. L'apparence fréquente
des plumes rayées chez les poulets croisés, explique probable-
ment l'existence des sous-races dites « Coucou » chez diverses
races, les poules de Combat, les Huppées, les Dorkings, les **Cochin-**
chinoises, les Andalouses et les Bantams, par exemple. Les 'pou-
lets Coucous ont le plumage gris ou bleu ardoisé, et chaque plume
porte des raies transversales plus foncées, ce qui fait que leur plu-
mage ressemble, dans une certaine mesure, à celui du Coucou. Le
plumage des mâles n'est jamais rayé chez aucune espèce du genre
Gallus, il est donc très-extraordinaire que ce caractère se soit ce-
pendant transmis à quelques coqs, et particulièrement au coq de la
variété Coucou des Dorkings; ce fait est d'autant plus singulier que
chez les Hambourgs rayés, tant dorés qu'argentés, chez lesquels
les raies constituent un caractère de la race, le mâle n'en offre
presque pas, cette particularité du plumage étant spéciale à la
femelle.

L'apparition de sous-races pailletées, dans les races **Ham-**
bourg, Huppées, Malaises et Bantams, est encore un cas de va-

riation analogue. Les plumes tachetées portent, à leur extrémité, une marque foncée en forme de croissant, tandis que les plumes rayées portent plusieurs raies transversales. Les tachetures ne peuvent pas être attribuées à un retour vers le *G. bankiva*; elles ne se manifestent pas non plus fréquemment à la suite des croisements de races distinctes; elles proviennent donc de variations analogues, car, un grand nombre de gallinacés ont les plumes tachetées, le faisan commun, par exemple. Aussi, donne-t-on souvent aux races pailletées, le nom de races « Faisanes ». On rencontre chez quelques races domestiques un cas de variation analogue inexplicable; les poussins des races noires suivantes, Espagnoles, de Combat, Huppées et Bantams, ont tous, pendant qu'ils sont encore couverts de duvet, la gorge et le poitrail blancs, et souvent un peu de blanc sur les ailes³¹. L'éditeur du *Poultry Chronicle*³², fait remarquer que toutes les races qui ont normalement les lobules auriculaires rouges, produisent occasionnellement des oiseaux chez lesquels ces mêmes lobules sont blancs. Cette observation s'applique plus particulièrement à la race de Combat, celle de toutes qui se rapproche le plus du *G. bankiva*. Nous avons vu qu'à l'état de nature, la couleur des lobules auriculaires varie chez cette espèce, car ils sont rouges dans les régions Malaises, et généralement, quoique pas invariablement, blancs dans l'Inde.

En résumé, il existe une espèce de *Callus*, le *Gallus bankiva*, espèce commune, largement répandue, variable, d'un apprivoisement facile, féconde dans ses croisements avec les races ordinaires, et qui se rapproche beaucoup de la race de Combat par toute sa conformation, son plumage et sa voix; on peut donc, sans hésitation, regarder cette espèce comme la souche de cette dernière race, le type par excellence des races domestiques. Nous avons vu les difficultés qui s'opposent à ce qu'on admette que d'autres espèces, actuellement inconnues, aient pu être les ancêtres des autres races domestiques. Nous savons que toutes nos races sont très-voisines, comme le prouvent la similitude de la plupart des points de leur conformation, de leurs habitudes, et

³¹ Dixon, *Ornamental and domestic Poultry*, p. 253, 324, 335. — Pour la race de Combat, Ferguson, *Prize Poultry*, p. 260.
³² *Poultry Chronicle*, Vol. II, p. 71.

les analogies de leurs variations. Nous avons vu aussi que plusieurs des races les plus distinctes ressemblent de très-près, habituellement ou occasionnellement, au *Gallus bankiva* par leur plumage, et que les produits croisés d'autres races qui n'ont pas cette coloration, manifestent une tendance plus ou moins prononcée à faire retour à ce même plumage. Quelques races très distinctes, et qu'il semble très-difficile de faire descendre du *Gallus bankiva*, telles que la race Huppée, avec son crâne protubérant et mal ossifié, la race Cochinchinoise, avec sa queue imparfaite et ses petites ailes, accusent fortement, par ces caractères leur origine artificielle. Nous savons que, pendant ces dernières années, la sélection méthodique a considérablement amélioré bien des caractères et les a fixés ; nous avons, en outre, toute raison de croire que la sélection inconsciente, poursuivie pendant une longue série de générations, a dû sûrement augmenter toute particularité nouvelle, et donner ainsi naissance à de nouvelles races. Dès que deux ou trois races ont été formées, l'intervention de croisements divers entre elles a dû avoir pour résultat de modifier leurs caractères et d'en augmenter le nombre. Une publication récente faite en Amérique, nous permet d'ajouter que la race Brahmapoutra offre le cas intéressant d'une race provenant d'un croisement récent et se conservant par elle-même. Les fameux Bantams-Sebright constituent un autre exemple analogue. Nous pouvons donc conclure que, non-seulement la race de Combat, mais toutes nos autres races, descendent probablement de la variété Malaise ou Indienne du *Gallus bankiva*. Cette espèce aurait donc considérablement varié depuis qu'elle a été réduite en domesticité ; mais, elle a eu bien amplement le temps de le faire, ainsi que nous allons essayer de le démontrer.

Histoire des races g eines. — Rütimeyer n'a pas trouvé de restes de poulets dans les anciennes habitations lacustres de la Suisse, mais Jeitteles affirme ³³ qu'on en a récemment découvert

³³ Die vorgeschichtlichen Alterthümer, vol. II, 1872, p. 5. Le De Pickering, dans *Races of Man*, 1850, p. 374, dit que la tête et le cou d'un poulet figurent au nombre des offrandes apportées en procession à Thoutmouisis 111 (1445 av. J.-C.) ; mais M. Birch, du *British Museum*, doute qu'on puisse affirmer que cette figure représente bien une tête de poulet. D'ailleurs, l'absence de figures de ces oiseaux sur les monuments égyptiens s'explique, dans une certaine mesure par les préjugés très-répandus que l'on avait contre eux. Le Rev. P. Erhard m'apprend que sur la côte orientale d'Afrique, du 4^e ail 61 degré au sud de l'Equateur, la plupart des tribus païennes ont encore aujourd'hui une aversion profonde pour le

associés aux ossements d'animaux éteints et à des instruments préhistoriques. Il est donc singulier que le poulet ne soit ni mentionné dans l'Ancien Testament, ni figuré sur les antiques monuments égyptiens. Ni Homère ni Hésiode n'en parlent (environ 900 ans avant J.-C.) ; mais Théognis et Aristophane en font mention (de 400 à 500 ans avant J.-C.). Il est figuré sur quelques cylindres babyloniens, dont M. Layard m'a envoyé une empreinte (vie ou vile siècle avant J.-C.), et sur une tombe en Lycie (environ 600 ans avant J.-C.). Nous pouvons donc fixer à peu près au vie siècle avant J.-C., l'époque de l'introduction en Europe du poulet domestique. Au commencement de notre ère, le poulet était déjà répandu dans l'Europe occidentale, car Jules César l'a trouvé en Bretagne. Il devait être domestiqué dans l'Inde, lorsque les institutions de Manou furent écrites, c'est-à-dire, d'après Sir W. Jones, 1200 ans avant J.-C., mais, d'après l'autorité plus récente de M. H. Wilson, seulement 800 ans avant J.-C., car Manou porte le poulet domestique au nombre des aliments défendus, tandis qu'il permet de manger le poulet sauvage. Si, comme nous l'avons déjà fait remarquer, on peut se fier à l'ancienne Encyclopédie chinoise, l'époque de la domestication du poulet serait de plusieurs siècles antérieure, puisqu'il y est dit qu'il fut importé en Chine, venant de l'Ouest, vers 1400 avant J.-C.

Il n'existe pas de matériaux qui permettent de retracer l'histoire des diverses races. Au commencement de l'ère chrétienne, Columelle parle d'une race de combat à cinq doigts, et de quelques races de province, mais nous ne savons rien de plus sur leur compte. Il fait aussi allusion à des formes naines, mais qui ne peuvent être les mêmes que nos Bantams, car celles-ci, comme l'a démontré M. Crawford, ont été importées du Japon à Bantam, dans l'île de Java. M. Birch m'apprend, que, dans une ancienne Encyclopédie Japonaise, il est question d'une race

poulet. Les naturels des îles Palao, ainsi que les Indiens de certaines parties de l'Amérique du Sud refusent de manger cet oiseau. Pour l'histoire ancienne de la race *galline*, voir Volz, *Beiträge zur Culturgeschichte*, 1852, p. 77; — I. Geoffroy Saint-Hilaire *Hist. nat. gén., t. III*, p. 61. — M. Crawford en a donné une histoire remarquable dans *Relation of domesticated Animals to civilisation*, lu à la *British Association*, Oxford, 1860, et depuis publié à part. C'est d'après ce mémoire que je cite Théognis, le poète grec, et la tombe de Lycie décrite par Sir C. Fellowes. Ce qui est relatif aux institutions de Manou est tiré d'une lettre de M. Blyth.

naine, qui est probablement la vraie race Bantam. Dans l'Encyclopédie chinoise, publiée en 1596, et compilée de sources diverses, dont quelques-unes remontent à une haute antiquité, il est fait mention de sept races, comprenant des formes comme celles que nous appelons rampantes ou sauteuses, et aussi des poulets à plumes, à os et à chair noirs. Aldrovandi, dans son ouvrage publié en 1600, et qui est le plus ancien document qui soit à notre disposition pour déterminer l'âge de nos races *gallines* européennes, en décrit sept ou huit. Le *Gallus turcicus* semble être certainement un *Hambourg rayé* ; mais M. Brent, haute autorité en la matière, croit qu'Aldrovandi, a évidemment figuré ce qu'il a rencontré par hasard, et non ce qu'il y avait de mieux dans la race. Il considère même que tous les poulets figurés par Aldrovandi ne sont pas de race pure ; mais il est plus probable que toutes nos races ont, depuis cette époque, été considérablement modifiées et améliorées, car, puisqu'il s'est donné la peine de réunir autant de figures, il doit probablement avoir cherché à se procurer des *individus* caractéristiques. Quoi qu'il en soit, la poule Soyeuse existait déjà alors dans l'état où elle est aujourd'hui, ainsi que la race frisée ou à plumes renversées. M. Dixon regarde le poulet de Padoue d'Aldrovandi, comme une variété de la race Huppée ; tandis que M. Brent croit qu'il est plus voisin de la race Malaise. En 1656, P. Borel *li a* signalé les particularités anatomiques du crâne de la race Huppée. Je puis ajouter qu'une sous-variété de cette race, celle à plumage doré et pailleté, était connue en 1737 ; mais, à en juger par la description d'Albin, la crête était alors plus grande, la huppe beaucoup plus petite, la poitrine plus grossièrement tachetée, et l'abdomen et les cuisses plus noirs. Dans ces conditions, un coq Huppé pailleté-doré n'aurait aujourd'hui aucune valeur.

Différences des conformations externes et internes des diverses races : Variabilité individuelle. — Les races gallines ont été soumises à des conditions d'existence très-diverses, et nous venons de voir que le temps pendant lequel elles ont pu subir leur action, jointe à celle de la sélection inconsciente, a

³⁴ *Ornamental and domestic Poultry*, 1887, p. 183 ; — Passages traduits de Columelle, p. 312. — Pour les *Hambourgs dorés*, voir Albin, *Natural History of Birds*, 3 vol., avec planches, 1731-38.

été amplement suffisant pour déterminer une variabilité considérable. Comme il y a d'excellentes raisons pour croire que toutes les races descendent du *G. Bankiva*, une description détaillée des principaux points de différence qu'on peut constater entre elles, n'est pas inutile. Après les oeufs et les poussins, nous examinerons les caractères sexuels secondaires, et ensuite les divergences dans la conformation extérieure, et dans celle du squelette. Les détails qui suivent ont surtout pour but de démontrer à quel point, sous l'influence de la domestication, tous les caractères ont pu devenir variables.

Oeufs. — M. Dixon ³⁶ a fait remarquer que chaque poule pond des oeufs ayant des caractères particuliers au point de vue de la forme, de la couleur ou de la grosseur, caractères qui persistent pendant toute la vie de la poule tant qu'elle est en bonne santé, et qui sont aussi familiers à ceux qui ramassent les oeufs que l'écriture d'une personne de connaissance. Je crois que cette remarque est fondée en règle générale, et qu'on peut, en effet, reconnaître presque toujours les oeufs de chaque poule, si on n'en possède pas un trop grand nombre. La grosseur des oeufs varie naturellement avec la taille de la race, mais pas toujours cependant dans une proportion exacte. Ainsi la race Malaise est plus grande que la race Espagnole, mais elle pond généralement des **oeufs** moins gros; les oeufs des Bantams blancs sont plus petits que ceux des autres Bantams ³⁷; par contre, d'après M. **Tegetmeier**, les poules Cochinchinoises blanches pondent des **oeufs** plus gros que les Cochinchinoises blondes. Les oeufs des diverses races offrent, toutefois, des caractères très-différents; ainsi, M. Ballance ³⁷ affirme que de jeunes poules Malaises de l'année précédente pondaient des oeufs égaux en grosseur à ceux d'une cane, tandis que d'autres poules de même race, et âgées de deux ou trois ans, ne pondaient que des oeufs à peine plus gros que ceux d'une poule **Bantam** de taille ordinaire. Les uns étaient aussi blancs que ceux d'une poule Espagnole, d'autres variaient entre la couleur café au lait, chamois foncé ou même brunâtre. La forme varie aussi; les deux extrémités des oeufs sont plus également arrondies que celles des oeufs des poules Cochinchinoises, de la race de Combat ou de la race Espagnole. Les oeufs de la poule Espagnole sont plus lisses que ceux de la poule Cochinchinoise qui pond généralement des oeufs rugueux. La coquille des oeufs de la poule Cochinchinoise, est, ainsi que celle des oeufs de la poule Malaise, plus épaisse que celle des oeufs des poules de la race de Combat et de la poule Espagnole; on assure qu'une sous-race Espagnole, la sous-race de Minorque,

³⁶ *Ornamental and domestic Poultry*, p. 152.

³⁷ Ferguson, *Rare Poultry*, p. 297. D'après ce que j'apprends, on ne peut pas, en règle générale, se fier à cet auteur. Il donne toutefois des figures et beaucoup de renseignements sur les oeufs. Voir p. 34 et 235 sur les oeufs de la poule de Combat.

³⁸ *Poultry Book*, 1866, p. 78, 81.

pond **des** oeufs encore plus durs ³⁸. Les oeufs varient beaucoup au point de vue de la couleur : — ceux des Cochinchinoises sont chamois, ceux des Malaises un peu plus clairs, ceux des poules de Combat encore plus clairs. Il paraît que les oeufs de couleur plus foncée caractérisent les races récemment importées d'Orient, ou celles qui sont encore très-voisines des races vivant actuellement dans cette région. **D'après** Ferguson, la couleur du jaune ainsi que celle de la coquille diffère **un** peu chez les variétés de la race de Combat. M. Brent m'apprend que les poules Cochinchinoises, dont le plumage est foncé comme celui de la perdrix, pondent des oeufs plus foncés que les autres variétés de la même race. Le goût de l'oeuf diffère certainement suivant les races et la productivité varie aussi beaucoup. Les poules Espagnoles, Huppées et de Hambourg ont perdu l'instinct de l'incubation.

Poussins. — Comme les jeunes de presque tous les gallinacés, pendant qu'ils sont encore revêtus de leur duvet, portent des bandes longitudinales sur le dos, — caractère dont, à l'âge adulte, aucun des sexes ne conserve la moindre trace, — on pouvait s'attendre à trouver de semblables raies sur les poussins de toutes nos races domestiques ³⁹, en exceptant cependant celles dont le plumage adulte a, dans les deux sexes, subi un assez grand changement pour devenir entièrement noir. Chez les variétés blanches des diverses races, les poussins sont uniformément jaune-clair; ils affectent la teinte jaune-serin brillant chez la race Soyeuse à os noirs. Il en est ordinairement de même pour les poussins des Cochinchinoises blanches; toutefois, M. Zurhost m'affirme qu'ils affectent quelquefois une teinte chamois ou jaune-brunâtre et que tous ceux qui affectent cette dernière couleur sont des mâles. Les poussins des Cochinchinois chamois sont jaune-doré, nuance très-distincte de la teinte plus pâle des Cochinchinois blancs, et portent souvent des raies longitudinales de nuance foncée; les poussins des Cochinchinois cannelle argenté sont presque toujours chamois. Les poussins de la race de Combat et de la race Dorking blanches examinés sous certaines incidences de lumière (d'après M. Brent), présentent parfois de faibles traces de raies longitudinales. Les poussins des variétés **complètement** noires de diverses races, Espagnole, de Combat, Huppée et **Bantam**, présentent un caractère nouveau, car ils ont la poitrine et la gorge plus ou moins blanches, et parfois quelques taches blanches sur d'autres parties du corps. On remarque aussi parfois chez les poulets Espagnols (Brent) que les premières plumes qui occupent les points où le duvet était blanc, restent pendant quelque temps terminées par une tache blanche. Les poussins de la plupart des sous-races de Combat (Brent, Dixon), et des Dorkings, présentent le caractère primitif des raies longitudinales sur le duvet; il en est

³⁸ *The Cottage Gardener*, octobre 1855, p. 13. — Pour l'épaisseur de la coquille des oeufs de la poule de combat, voir Mowbray, *Os Poultry*, 7^e édit., p. 13.

³⁹ Les renseignements sur les poussins sont principalement extraits du livre de M. Dixon, *Ornamental and domestic Poultry*, et de communications par lettre que je dois à MM. B. P. Brent et Tegetmeier. J'indiquerai donc par le nom entre parenthèse mon autorité dans chaque cas —. Pour les poulets de la race Soyeuse blanche, voir Tegetmeier, *Poultry Book*, 1866, p. 221.

272 RACES GALLINES.

de même chez les sous-races Cochinchinoises dont le plumage ressemble à celui de la perdrix ou à celui du coq de bruyère (Brent), mais pas chez les autres sous-races ; et, enfin, chez la sous-race Faisane, à l'exclusion, ce qui m'étonne beaucoup, des autres sous—races de la race Malaise (Dixon). Chez les races et les sous-races suivantes, les poussins n'ont pas de raies longitudinales ou n'en ont que quelques faibles traces : les Hambourgs rayés, dorés et argentés, qu'on peut à peine distinguer les uns des autres lorsqu'ils sont en duvet, ont tous deux, sur la tête et le croupion, quelques taches foncées, et parfois une raie longitudinale sur la partie postérieure du cou (Dixon). Je n'ai vu qu'un seul poussin de la variété Hambourg pailletée argentée, et il portait des raies longitudinales foncées. Les poussins de la variété Huppée pailletée dorée (Tegetmeier), sont brun roux chaud ; ceux de la variété argentée sont gris, parfois tachetés d'ocre sur la tête, les ailes et le poitrail (Dixon). Les poussins Coucous, ont le duvet gris (Dixon), ceux des *Sebright-Bantams* (Dixon), sont d'un brun foncé uniforme, tandis que ceux des Bantams rouges à poitrail brun sont noirs avec quelques taches blanches sur le poitrail et la gorge. Ces divers faits nous autorisent à conclure que les poussins de différentes races, et même ceux d'une même race principale, diffèrent beaucoup par leur duvet, et que les raies longitudinales, qui caractérisent les jeunes de tous les gallinacés sauvages disparaissent chez plusieurs races domestiques. On pourrait peut-être admettre en règle générale, que plus le plumage de l'adulte diffère de celui du *G. Bankiva*, plus la disparition des raies chez les poussins est complète.

Quant à la période de la vie du poulet pendant laquelle apparaissent les caractères propres à chaque race, il est évident que des conformations, telles que des doigts supplémentaires, doivent se former longtemps avant la naissance. Chez la race Huppée, la protubérance remarquable de la partie antérieure du crâne est bien développée chez le poussin avant sa sortie de l'œuf⁵⁰ ; mais la huppe qui repose sur cette protubérance est très—petite, et ne prend son développement complet que pendant la seconde année. Le coq Espagnol est remarquable par sa magnifique crête, qui se développe de très-bonne heure, ce qui permet déjà de distinguer les jeunes mâles à l'âge de quelques semaines seulement, par conséquent beaucoup plus tôt que chez les autres races ; ils commencent aussi à chanter de très—bonne heure, à six semaines environ. Chez la sous-variété Hollandaise, les lobules auriculaires blancs se développent plus tôt que chez la race Espagnole

⁵⁰ Voir *Proc. Zoolog. Soc.*, 1856, p. 356. — Pour le développement tardif de la huppe, voir *Poultry Chronicle*, vol. II, p. 132.

ordinaire ". Les **Cochinchinois** sont caractérisés par une petite queue, qui ne se développe chez les jeunes coqs qu'excessivement **tard**⁴² — race de Combat est bien connue pour son humeur querelleuse, et on voit les jeunes coqs chanter, frapper des ailes, et se livrer de véritables combats, pendant qu'ils sont encore sous la surveillance **maternelle**⁴³. « J'ai vu souvent, dit un auteur ", des couvées entières à peine emplumées, complètement aveuglées par le combat, et les couples rivaux réengager la lutte, aussitôt qu'après un instant de repos, ils commençaient à revoir la lumière. » Les gallinacés mâles portent des armes et se battent dans le but évident de s'emparer des femelles, de sorte que cette tendance qu'ont les poulets à se battre aussi jeunes est non-seulement sans objet, mais leur est nuisible, parce qu'ils souffrent beaucoup de leurs blessures. Il se peut que cette disposition querelleuse dès le jeune âge soit naturelle chez le *G. Bankiva*; mais, comme, depuis bien des générations, l'homme a constamment choisi les coqs les plus belliqueux, il est plus probable que cette aptitude a été augmentée artificiellement, et s'est transmise de façon précoce aux jeunes mâles. Il est probable aussi que le développement extraordinaire de la crête du coq Espagnol a été, de la même manière, transmis sans intention aux jeunes coqs ; peu importe, en effet, aux éleveurs que les très-jeunes poulets aient ou non une grosse crête, mais ils choisissent pour la reproduction les adultes qui ont la plus belle crête, quelle qu'ait pu être d'ailleurs la précocité de son développement. Le seul point qui nous reste à signaler ici, c'est que chez les poulets Malais et Espagnols bien couverts de duvet, les plumes définitives ne paraissent que fort tard, bien que les poussins aient beaucoup de **duvet**; il en résulte **qu'à** un certain moment, les jeunes oiseaux sont partiellement nus, et sont exposés à souffrir du froid.

Caractères sexuels secondaires. — Chez la forme parente, le *Gallus Bankiva*, les deux sexes diffèrent beaucoup au point de vue de la coloration. Chez nos races domestiques, la différence

⁴¹ *Poultry Chronicle*, III, p. 166 ; et Tegetmeier, *Poultry Book*, 1866, p. 105 et 121.

⁴² Dixon, *Ornamental*, etc., p. 273.

⁴³ Ferguson, *On rare and Prim Poultry*, p. 261.

⁴⁴ Mowbray, *On Poultry*, 7^e édit., 1834, p. 13.

entre les deux sexes n'est jamais 'plus grande, elle est même souvent moindre, et varie beaucoup quant au degré, même dans les subdivisions d'une race principale. Ainsi, chez certaines races de Combat, la différence est aussi grande que chez la forme parente ; tandis que chez les sous-races blanches et noires, elle est nulle. M. Brent a observé deux familles de la race de Combat rouge à poitrail noir, chez lesquelles les coqs étaient identiques ; mais, chez l'une, le plumage des poules était d'un brun-perdrix, et chez l'autre d'un brun fauve. On a observé un fait analogue chez quelques familles de la race de Combat rouge à poitrail brun. La poule de la race de Combat à « aile de canard » est extrêmement belle, et diffère beaucoup des poules de toutes les autres sous-races de Combat ; mais on peut généralement observer chez la plupart de ces races un certain rapport dans la variation des plumages des mâles et des femelles ⁴⁵ ; ce rapport existe aussi de manière frappante chez diverses variétés de la race Cochinchinoise. On remarque une ressemblance générale des couleurs et des taches du plumage, chez les deux sexes des variétés chamois, pailletées, dorées et argentées de la race Huppée, en exceptant bien entendu les plumes de la collerette et les barbillons. Chez les Hambourgs pailletés, il y a également une grande similitude entre les deux sexes. Chez les Hambourgs rayés au contraire, la différence est grande, c'est l'inverse ; les barres transversales, qui caractérisent le plumage de la poule, font presque complètement défaut chez les coqs de la variété dorée et de la variété argentée. Mais, comme nous l'avons déjà vu, on ne peut pas établir en règle générale que les mâles n'ont jamais les plumes rayées, car les Dorkings Coucous sont précisément remarquables par le fait que les deux sexes présentent presque les mêmes marques.

Il est très—singulier de voir, chez certaines sous-races, les mâles perdre quelques—uns de leurs caractères secondaires masculins et ressembler beaucoup aux poules par le plumage. Les avis sur la fécondité de ces mâles sont très-partagés ; il semble prouvé qu'ils sont parfois partiellement stériles ", mais

⁴⁵ Voir la description complae des variétés de la race de Combat, dans Tegetmeier, *Poultry Book*, 1866, p. 131. — Pour les Dorkings Coucous, p. 97.

⁴⁶ M. Hewitt, dans Tegetmeier, *Poultry Book*, 1866, p. 156 et 246. — Voir p. 131, pour les coqs de Combat à queue de poule.

ceci peut être le résultat de croisements consanguins. Le fait, d'ailleurs, que plusieurs de ces sous-races chez lesquelles les coqs ressemblent à des poules se propagent depuis longtemps, prouve de la façon la plus évidente que les mâles ne sont pas complètement stériles, et que le cas n'a aucune analogie avec celui des vieilles femelles, acquérant des caractères masculins. Les Sebright Bantams, mâles et femelles dorés et argentés, ne se distinguent les uns des autres que par la crête, les caroncules et les ergots, car ils affectent la même couleur; les mâles, en effet, ne portent pas de collerette, et n'ont pas de pennes caudales en forme de faucille. Une sous—race de Hambourg, à queue de poule, était récemment fort estimée. Il existe aussi une race de Combat, chez laquelle les mâles et les femelles se ressemblent si absolument que des coqs ont souvent, dans le poulailler, pris leurs adversaires à *plumage féminin* pour des poules, erreur qui leur a coûté la vie ⁴⁷. Bien que revêtus du même plumage que la poule, ces coqs sont des oiseaux pleins d'ardeur, et qui ont souvent fait leurs preuves de courage; on a même publié une gravure représentant un coq à queue de poule célèbre par ses victoires. M. Tegetmeier ⁴⁸ cite le cas remarquable d'un coq de Combat rouge à poitrail brun, qui, après avoir revêtu son plumage masculin parfait, devint pendant l'automne de l'année suivante absolument semblable à une poule, mais sans perdre sa voix, ses ergots, sa force, ni ses qualités prolifiques. Ce coq a conservé ce même caractère durant cinq saisons successives, et a, pendant ce temps, procréé des mâles, les uns à plumage masculin, les autres à plumage féminin. M. Grantley F. Berkeley signale le fait encore plus singulier d'une famille de la race de Combat de la variété putois, dans chaque couvée de laquelle se trouvait un unique coq à plumage de poule. Un de ces oiseaux offrait une singularité bizarre, car, suivant les saisons, il n'était pas toujours coq à plumage féminin, ni toujours de la couleur dite putois, qui est noire. Pendant une saison, il portait le plumage féminin et putois, puis, après la mue, il revêtait le plumage masculin parfait rouge à

⁴⁷ *The Field*, 20 avril 1861. L'auteur dit avoir vu une demi-douzaine de coqs ainsi sacrifiés.

⁴⁸ *Proc. of Zoology. Soc.*, 1861, p. 102. La gravure du coq à plumage de poule dont il est question a été exposée dans les salons de la société.

poitrine noire, et l'année suivante il revenait à son plumage **précédent**⁴⁹.

Dans mon ouvrage sur *l'Origine des espèces*, j'ai déjà fait remarquer que les caractères sexuels secondaires sont sujets à de grandes variations chez les espèces d'un même genre, et sont extraordinairement variables **chez** les individus d'une même espèce. Ces variations, comme nous venons de le voir, se produisent chez les races Gallines pour la couleur du plumage ; il en est de même pour les autres caractères sexuels secondaires. La crête diffère beaucoup chez les diverses races⁵⁰, et sa forme constitue un des caractères de chaque type, en exceptant toutefois les Dorkings, chez lesquels les éleveurs n'ont encore fixé par sélection, aucune forme de crête déterminée. La forme typique, et la plus commune, est celle d'une crête simple et profondément dentelée. La grandeur de la crête varie beaucoup ; elle est très-développée chez la race espagnole ; chez une race locale, dite *Bonnet-Rouge*, elle atteint parfois plus de 8 centimètres de largeur dans sa partie antérieure, et plus de 10 centimètres de longueur⁵¹. Chez quelques races, la crête est double, et, lorsque les deux extrémités sont soudées ensemble, elle constitue une « crête en forme de coupe » ; la « crête en forme de rose » est aplatie, couverte de petites saillies, et très-développée en arrière ; elle forme deux cornes chez la race à cornes et chez la race Crève-cœur ; elle est triple chez une race de Brahmas courte et tronquée chez la race Malaise, et fait défaut chez la race de Gueldre. Chez une variété de la race de Combat, quelques **plumes** allongées prennent naissance à la partie postérieure de la crête, et, chez un grand nombre d'autres races, une huppe de plumes remplace la crête. Cette huppe est implantée sur une masse charnue, quand elle est petite ; mais, lorsqu'elle est considérable, elle part d'une protubérance hémisphérique du crâne. Chez les beaux coqs Huppés, elle est parfois si développée que j'en ai vu qui pouvaient à peine ramasser leur nourriture ; un auteur allemand **affirme** que cette particularité les expose sou-

The Field, 20 avril 1861.

⁵⁰ Je dois à M. Brent la description, accompagnée de **dessins**, de toutes les variations qui lui sont connues de la crête, ainsi que celle de la queue, qui vont **être** indiquées.

⁵¹ *The Poultry Book, etc.*, 1866, p. 234.

vent aux attaques des oiseaux de proie ⁵² Des conformations monstrueuses de ce genre seraient donc promptement supprimées à l'état de nature. Les caroncules varient aussi beaucoup de grandeur ; ils sont petits chez les races Malaises et quelques autres, et sont remplacés, chez certaines sous—races Huppées, par une grosse touffe de plumes qu'on appelle une barbe.

La collerette ne diffère pas beaucoup chez les diverses races ; les plumes en sont courtes et roides chez les races Malaises, et elles font défaut chez les mâles à plumage féminin. Certains oiseaux mâles portent parfois des plumes de formes assez extraordinaires, telles que des tiges nues terminées par des disques, etc. ; il convient donc de signaler les cas suivants. Chez le *G. Bankiva* sauvage et chez nos races domestiques, les barbes qui partent de chaque côté des extrémités de la collerette sont nues et dépourvues de barbules, ce qui les fait ressembler à des soies. M. Brent m'a envoyé quelques plumes scapulaires d'un coq appartenant à la variété « aile de canard » de la race de Combat ; les barbes nues de ces plumes étaient garnies de nombreuses barbules à leurs extrémités, de sorte que celles—ci, d'une couleur foncée et brillant d'un éclat métallique, séparées des parties inférieures par la portion nue et transparente des barbes, paraissaient autant de petits disques métalliques distincts.

Les plumes de la queue, recourbées en forme de faucille, qui sont au nombre de trois paires, et qui caractérisent le sexe mâle, varient beaucoup suivant les races. Au lieu d'être longues et flottantes, comme chez les races typiques, elles affectent la forme d'un cimenterre chez quelques Hambourgs. Elles sont très—courtes chez les coqs Cochinchinois, et font défaut chez les coqs à plumage de poule. Les coqs de Combat et les coqs Dorking les portent relevées, comme la queue entière ; elles sont tombantes chez les coqs Malais, et chez quelques Cochinchinois. Les Sultans portent un nombre supplémentaire de plumes latérales en faucille et c'est là un de leurs caractères. Les ergots varient par leur position sur la patte ; ils sont longs et acérés chez les coqs de Combat, courts et mousses chez les Cochinchinois. Ces derniers paraissent avoir conscience de l'insuffisance de leurs ergots, car, bien qu'ils s'en

⁵² *Die Mener und Pfauenzucht*, 1827, p.

servent quelquefois, ils combattent le plus souvent en se saisissant et se secouant mutuellement avec le bec. M. Brent a reçu d'Allemagne quelques coqs de Combat indiens, qui portaient sur chaque patte, trois, quatre et même cinq ergots. Quelques Dorkings ont aussi deux ergots sur chaque patte ⁵³, et, chez les oiseaux de cette race, l'ergot est souvent placé presque à l'extérieur de la patte. Les doubles ergots sont mentionnés dans une ancienne encyclopédie chinoise. La présence des ergots doubles peut être considérée comme un cas de variation analogue, car quelques gallinacés sauvages, le *Polyplectron* par exemple, en portent aussi deux.

A en juger d'après les différences qui distinguent généralement les sexes chez les gallinacés, il semble que, chez nos races domestiques, certains caractères aient été transférés d'un sexe à l'autre. Chez toutes les espèces (le *Turnix* excepté), lorsqu'il existe une différence considérable entre le plumage du mâle et celui de la femelle, c'est toujours celui du mâle qui est le plus beau. Or, la poule Hambourg pailletée dorée est aussi belle que le coq, et incomparablement plus élégante qu'aucune femelle de quelque espèce naturelle de *Gallus* que ce soit ; il y a donc eu là, transport à la femelle d'un caractère masculin. D'autre part, chez les variétés Coucou des Dorkings et d'autres races, la rayure des plumes qui, chez les *Gallus*, est l'attribut de la femelle, se trouve transférée aux mâles ; d'après le principe des variations analogues, ce transport n'a rien de surprenant, puisque, chez un grand nombre de genres de gallinacés, les mâles ont les plumes rayées. Les ornements de la tête sont ordinairement plus développés chez le mâle que chez la femelle ; mais, chez la race Huppée, la huppe qui, chez le mâle, remplace la crête, est également développée chez les deux sexes. Chez quelques sous-races, dont les poules portent une petite huppe, une crête droite et simple remplace quelquefois **complètement la huppe chez le mâle** ". Ce dernier fait, et quelques autres que nous allons signaler à propos de la protubérance du crâne chez la race Huppée, semblent indiquer que, chez cette race, la huppe est un caractère féminin

Poultry Chronicle, vol. I, p. 595. — M. Brent m'a signalé le même fait. — Voir *Collage Gardener*, sept. 1860, p. 380, pour la position des ergots chez les Dorkings, Dixon, *Ornamental*, etc., p. 320.

qui a été transporté au mâle. Chez la race Espagnole, le mâle a, comme nous le savons, une crête énorme ; ce caractère a été partiellement transmis à la femelle, laquelle porte aussi une crête d'une grandeur inusitée, bien qu'elle ne soit pas redressée. Le naturel hardi et sauvage du coq de Combat a été aussi transmis à la femelle ⁵⁵, chez laquelle on rencontre même parfois des ergots, caractère éminemment masculin. On connaît un grand nombre d'exemples de l'existence d'ergots chez des poules fécondes, et, en Allemagne, d'après Bechstein ⁵⁶, les ergots de la poule Soyeuse atteignent quelquefois une grande longueur. Il cite aussi une autre race offrant le même caractère, et dont les poules sont d'excellentes couveuses, mais sujettes à déranger et à briser leurs oeufs avec leurs ergots.

M. Layard ⁵⁷ nous a fait connaître une race de Ceylan à peau, à os, et à *caroncules* noirs, et dont il compare le plumage à celui d'une poule blanche qu'on aurait fait passer dans une cheminée pleine de suie. Mais, ajoute le même auteur, il est aussi rare de rencontrer un coq de cette variété avec un plumage enfumé, qu'il le serait de trouver un chat tricolore mâle. M. Blyth a observé cette race à Calcutta et confirme le fait. D'autre part, les mâles et les femelles de la race européenne à os noirs et à plumes soyeuses ne diffèrent pas les uns des autres ; de sorte que, chez une des races, la peau, les os noirs, et un plumage identique, sont communs aux deux sexes, tandis que, chez l'autre, les mêmes caractères appartiennent exclusivement aux femelles.

Actuellement, chez toutes les races Huppées, la protubérance osseuse du crâne, qui porte la huppe et renferme une partie du cerveau, est également développée chez les deux sexes. Mais il paraît qu'autrefois en Allemagne cette particularité ne se rencontrait que chez la poule. Blumenbach ⁵⁸, qui a étudié d'une ma-

⁵⁵ M. Tegetmeier affirme que les poules de Combat sont devenues si belliqueuses, qu'actuellement on est obligé de les exposer toujours dans des compartiments séparés.

⁵⁶ *Naturg. Deutschlands*, vol. III (1793), p. 339, 407.

⁵⁷ *Ornithology of Ceylan*, dans *Annals and Mag. of Nat. Hist.* (2^e série), vol. XIV (1854), p. 63.

⁵⁸ *Handbuch der vergleich. Anatomie*, 1805, p. 85. M. Tegetmeier, qui a publié un mémoire fort intéressant sur le crâne des races Huppées dans *Proc. Zoolog. Soc.*, 25 nov. 1856. ignorant les assertions de Bechstein, a constaté l'exactitude de celles de Blumenbach. Pour Bechstein, voir *Naturg. Deutschlands*, 1793, vol. III, pag. 399, note.—J'ajouterai qu'à une exposition d'oiseaux de basse-cour au Jardin Zoologique de Londres, en mai 1845, j'ai observé une variété chez laquelle les poules étaient huppées, tandis que les coqs portaient une crête.

nière spéciale les anomalies des animaux domestiques, a constaté, en 1813, ce fait que Bechstein avait déjà observé en 1793. Ce dernier a décrit avec soin les effets causés par la présence de la huppe sur le crâne, non—seulement des poules, mais aussi sur celui des Canards, des Oies et des **Canaris**. Il a reconnu que, chez les poules, la huppe, lorsqu'elle est peu développée, repose sur une masse de graisse, mais toujours sur une protubérance osseuse de grandeur variable, lorsqu'elle atteint des proportions un peu considérables. Il décrit avec soin les particularités de cette excroissance osseuse; il s'est occupé aussi des effets produits par la modification de la forme du cerveau sur l'intelligence de l'oiseau, et il conteste l'assertion de Pallas, qui dit qu'ils sont stupides. Il ajoute qu'il n'a jamais observé cette protubérance chez les coqs. Il est donc certain, qu'autrefois, en Allemagne, ce caractère remarquable du crâne de la race huppée était propre à la femelle, et s'est transmis depuis lors aux mâles.

DIFFÉRENCES EXTERNES, INDÉPENDANTES DU SEXE, ENTRE LES RACES
ET ENTRE LES INDIVIDUS.

La taille varie beaucoup. M. Tegetmeier cite un Brahma pesant dix—sept livres, et un coq Malais dix livres, tandis qu'un Sebright Bantam pèse à peine plus (l'une livre. Pendant ces vingt dernières années, on a considérablement augmenté, grâce à la sélection méthodique, la grosseur de quelques—unes de nos races, et diminué celle de quelques autres. Nous avons déjà vu combien la couleur varie chez une même race ; nous savons que le *G. bankiva* sauvage varie légèrement sous ce rapport ; nous savons aussi que la couleur est très—variable chez tous nos animaux domestiques; cependant, quelques éleveurs ont assez peu de foi dans la variabilité, pour soutenir sérieusement que les principales sous-races de Combat, qui ne diffèrent les unes des autres que par la couleur, descendent d'espèces sauvages distinctes. Les croisements amènent souvent d'étranges modifications dans la couleur. M. Tegetmeier m'apprend que, lorsqu'on croise des Cochinchinois blancs et chamois, on obtient toujours quelques poulets noirs. D'après M. Brent, le croisement des Cochinchinois noirs et blancs, produit parfois des poulets ayant une teinte bleu ardoisé, teinte qu'on obtient aussi, au dire de M. Tegetmeier, par le croisement de Cochinchinois blancs avec la race Espagnole noire, ou de Dorkings blancs avec les Minorques noirs ⁵⁹. Un

⁵⁹ *Cottage Gardener*, 3 janv. 1860, p. 218.

bon observateur **affirme** qu'une poule Hambourg pailletée argentée perdit peu à peu les caractères particuliers à sa race, car la bordure noire de ses plumes disparut, et ses pattes passèrent du bleu-plombé au blanc; ce qui rend ce cas plus remarquable encore, c'est que cette tendance se trouvait dans le sang; en effet, une autre poule, soeur de la première, subit des modifications analogues, mais moins fortement accentuées, et les poulets que produisit cette dernière furent d'abord d'un blanc presque pur, mais après la mue se couvrirent de plumes tachetées de noir, et quelques plumes pailletées de marques peu prononcées; c'est un cas intéressant d'apparition d'une nouvelle variété. Chez les diverses races la couleur de la peau est très-variable; elle est blanche chez les variétés communes, jaune chez les Malaises et les Cochinchinoises, et noire chez la poule Soyeuse; reproduisant ainsi, comme le fait remarquer M. Godron, les trois principaux types de la peau des races humaines ⁶¹. Le même auteur ajoute que, puisque différentes races de poulets, vivant dans différentes parties du globe, distantes et isolées les unes des autres, ont la peau et les os noirs, cette variation a dû apparaître à diverses époques et dans divers endroits.

La forme de la tête, celle du corps et le port général de ce dernier, diffèrent considérablement. La longueur et la courbure du bec varient un peu, mais infiniment moins que chez les pigeons. Chez la plupart des races huppées, les narines offrent une particularité remarquable: elles se relèvent en forme de croissant. Les rémiges primaires sont courtes chez les Cochinchinois; et, chez un Cochinchinois mâle qui pesait plus du double, elles avaient une longueur égale à celles d'un *G. Bankiva*. J'ai compté avec M. Tegetmeier les rémiges primaires de treize coqset poules de diverses races: chez quatre, savoir: deux Hambourgs, un Cochinchinois et un Bantam de Combat, il y en avait dix, au lieu du nombre ordinaire, neuf; mais en comptant ces plumes, j'ai suivi l'usage des éleveurs et n'ai pas compris la première plume primaire, qui est toute petite, car elle n'a que 19 millimètres de longueur. Ces plumes diffèrent beaucoup par leur longueur relative, la quatrième, la cinquième ou la sixième est la plus longue, et la troisième est tantôt aussi longue que la cinquième, tantôt plus courte qu'elle. Chez les Gallinacés sauvages, le nombre des rémiges et des rectrices principales est extrêmement constant, ainsi que leur longueur relative.

La queue diffère beaucoup par sa grandeur et son degré de relèvement; elle est petite chez les Malais, et très—petite chez les Cochinchinois. Sur treize poules de diverses races que j'ai examinées, cinq avaient le nombre normal de quatorze rectrices, y compris les deux plumes médianes en forme de faucille; six autres (un coq Cafre, un coq Huppé pailleté d'or, une poule Cochinchinoise, une poule Sultane, une poule de Combat et une poule Malaise) en portaient seize; enfin deux (un vieux coq Cochinchinois

es M. Williams, cité dans *Cottage Gardener*, 1856, p. 161.

⁶¹ *De l'Espèce*, p. 442. — Pour les races à os noirs de l'Amérique du Sud, voir Roulin, *Mém. de l'Acad. des sciences*, t. VI, p. 351; et Azara, *Quadr. du Paraguay*, t. H, p. 324. J'ai reçu de Madras une poule Frisée dont les os étaient noirs.

et une poule Malaise) en avaient dix-sept. La race sans croupion est privée de queue ; chez un individu que j'ai élevé la glande huileuse était atrophiée, mais bien que son coccyx fût excessivement imparfait, il avait encore un vestige d'une queue représentée par deux plumes un peu longues, occupant à peu près la situation des caudales externes. Cet oiseau provenait d'une famille ou, m'a-t-on dit, la race s'était conservée intacte depuis vingt ans ; d'ailleurs, les individus sans croupion produisent souvent des poulets ayant une queue ⁶². Un physiologiste éminent ⁶³ a récemment attribué à cette race le rang d'espèce distincte, conclusion à laquelle il ne serait jamais arrivé s'il avait examiné les déformations du coccyx ; il a été probablement trompé par une assertion qu'on trouve dans quelques livres, sur l'existence, à Ceylan, de gallinacés sauvages sans queue, mais que M. Layard et le D' Kellaert, qui ont étudié d'une manière si approfondie les oiseaux de cette Île, déclarent être absolument fausse.

Les tarses sont de longueur variable ; chez la race Espagnole et chez la race Frisée, ils sont, relativement au fémur, beaucoup plus longs, et chez la race Bantam et la race Soyeuse, beaucoup plus courts, que chez le *G. Bankiva* sauvage, chez lequel du reste, comme nous l'avons vu, la longueur des tarses varie souvent. Souvent aussi les tarses sont emplumés. Chez plusieurs races, les pattes portent des doigts additionnels. La peau interdigitale est, dit-on, très-développée chez les poulets huppés dorés ⁶⁴ : M. Tegetmeier a observé ce fait chez un individu appartenant à cette race, mais il n'en était pas de même chez un autre que j'ai examiné. Le professeur Hoffmann m'a envoyé le dessin des pieds d'un poulet appartenant à la race commune de Gessen; les trois doigts sont réunis par une membrane sur un tiers environ de leur longueur. On affirme que, chez les Cochinchinois, le doigt médian ⁶⁵ a à peu près le double de la longueur des doigts latéraux; il serait par conséquent bien plus long que chez le *G. Bankiva* ou chez d'autres races, mais il n'en était rien chez deux individus que j'ai pu observer. L'ongle du doigt médian, chez cette même race, est remarquablement large et aplati, quoiqu'à un degré variable chez deux individus que j'ai examinés ; chez le *G. Bankiva* on ne trouve qu'une légère trace de structure de l'ongle.

D'après M. Dixon, chaque race a une voix un peu différente. Les Malais ⁶⁶ ont un cri fort, profond et un peu prolongé, mais présentant beaucoup de différences individuelles. Le colonel Sykes fait remarquer que le coq domestique Kulm de l'Inde n'a pas le cri perçant et clair du coq anglais, et que l'étendue de son clavier semble plus restreinte. Le D^r Hooker a été frappé de la nature du cri hurlant et prolongé des coqs dans le Sikhim ⁶⁷. Le chant

⁶² M. Hewitt, dans *Poultry Book* de M. Tegetmeier, 1866, p. 231.

⁶³ D' Broca, *Journal de Physiologie* de Brown-Séguard, t. II, p. 361.

⁶⁴ Dixon, *Ornamental Poultry*, p. 325.

⁶⁵ *Poultry Chronicle*, vol. 1, p. 485. — Tegetmeier, *Poultry Book*, 1866, p. 41, 46.

⁶⁶ Ferguson, *Prise Poultry*, p. 187.

⁶⁷ Col. Sykes, *Proc. Zoolog. Soc.*, 1832, p. 151. — Dr Hooker, *Himalayan Journal*, vol. I, p. 314.

du Cochinchinois est notoirement et comiquement différent de celui du coq commun. Le caractère des diverses races est très-différent; le coq de Combat est sauvage et batailleur, les Cochinchinois sont extrêmement pacifiques. Ces derniers, à ce qu'on assure, broutent beaucoup plus que les autres variétés. La race Espagnole souffre beaucoup plus de la gelée que les autres races.

Avant d'arriver au squelette, étudions l'étendue des différences qu'on peut constater entre les diverses races et le *G. Bankiva*. Quelques auteurs considèrent que la race Espagnole est une de celles qui s'écartent le plus du *G. Bankiva*; cela est vrai pour l'aspect général, mais les différences caractéristiques ne sont pas importantes. La race Malaise me semble s'en écarter davantage, par sa haute taille, par sa petite queue tombante, formée de plus de quatorze rectrices, et par la petitesse de sa crête et de ses caroncules; il existe cependant une sous-race Malaise colorée presque exactement comme le *G. Bankiva*. Quelques auteurs regardent la race Huppée comme très-distincte; mais c'est plutôt une race semi-monstrueuse, comme le prouvent la protubérance et les perforations irrégulières de son crâne. La race Cochinchinoise, avec ses os frontaux fortement sillonnés, la forme particulière du trou **occipital**, ses rémiges courtes, sa queue formée de plus de quatorze rectrices, l'ongle large de son doigt médian, son plumage velouté, ses oeufs rugueux et foncés, et surtout sa voix toute particulière, est probablement la plus distincte de toutes. Si une de nos races descend d'une espèce inconnue, différente du *G. Bankiva*, c'est probablement la race Cochinchinoise, bien que l'ensemble des preuves ne confirme pas cette supposition. Tous les caractères qui distinguent la race Cochinchinoise sont plus ou moins variables, et se retrouvent chez les autres races, à un degré plus ou moins prononcé. Une des sous-races est colorée, comme le *G. Bankiva*. Leurs pattes emplumées, pourvues souvent d'un doigt supplémentaire, leurs ailes impropres au **vol**, leur naturel tranquille, témoignent d'une domestication très-ancienne; enfin, ces oiseaux viennent de la Chine, où nous savons que les plantes et les animaux ont été l'objet de grands soins dès une époque très-reculée, et où, par conséquent, nous devons nous attendre à trouver des races domestiques profondément modifiées.

Différences ostéologiques. — J'ai examiné vingt-sept squelettes et cinquante-trois crânes (y compris ceux de trois *G. Bankiva*); je dois la moitié de ces crânes à l'obligeance de M. Tegetmeier, et M. Eyton a bien voulu m'envoyer trois squelettes.

Le crâne diffère beaucoup suivant les races, au point de vue de la grosseur. Chez les plus grands Cochinchinois il est double en longueur, mais pas en **largeur**, de celui des Bantams. Les os de la base du crâne, depuis le trou occipital jusqu'à l'extrémité antérieure (y compris les os carrés et ptérygoïdiens), ont une *forme* identique chez tous les crânes. Il en est de même de la mâchoire inférieure. On observe souvent sur la partie frontale du crâne de légères différences entre les mâles et les femelles, dues évidemment à la présence de la crête. Je prendrai dans tous les cas comme terme de comparaison le crâne du *G. Bankiva*. Je n'ai pas trouvé de différences dignes d'être notées chez quatre poules de Combat, une Malaise, un coq Africain, un coq Frisé de Madras et deux poules **Soyeuses** à os noirs. Chez trois coqs Espagnols, la forme du front entre les orbites était très—différente ; le front était considérablement déprimé chez l'un, un peu saillant chez les deux autres, et portant un profond sillon médian ; la poule avait le crâne lisse. Chez trois crânes de Bantams de Sebright, le vertex était plus arrondi et descendait plus brusquement vers l'occiput que chez le *G. Bankiva*. Chez un Bantam de Birmanie, ces caractères étaient encore plus fortement prononcés, et la partie sus-occipitale du crâne était plus pointue. Chez un **Bantam** noir le crâne était moins arrondi, le trou occipital était très-large, et avait un contour presque triangulaire comme celui que nous allons décrire chez les Cochinchinois ; les deux branches ascendantes des maxillaires supérieurs étaient singulièrement recouvertes par les apophyses des os nasaux, mais comme je n'ai eu à ma disposition qu'un seul crâne de cette race, il est possible que quelques-unes de ces différences aient pu être individuelles. J'ai examiné sept crânes de Cochinchinois et de Brahmas (cette dernière est une race croisée très—voisine de la race **Cochinchinoise**). Au point où les branches des maxillaires supérieurs s'appuient contre l'os frontal, la surface du crâne présente une forte dépression, de laquelle part un profond sillon médian, qui se prolonge en arrière à une distance variable ; les bords de cette fissure sont un peu saillants, de même que le sommet du crâne en arrière et au—dessus des orbites. Ces caractères sont moins développés chez les poules. Les ptérygoïdiens et les apophyses de la mâchoire inférieure sont, relativement à la grosseur de la tête, plus larges que chez le *G. Bankiva*; il en est de même chez les Dorkings de grande taille. La bifurcation terminale de l'hyoïde est, chez les Cochinchinois, deux fois aussi large que chez le *G. Bankiva*, tandis que la longueur des autres os de l'hyoïde n'est que dans le rapport de trois à deux. La forme du trou occipital constitue, toutefois, le caractère le plus remarquable : chez le *G. Bankiva* (fig. 33, A), la largeur horizontale du trou occipital excède la hauteur verticale, et le

contour est à peu près circulaire ; tandis que chez les Cochinchinois (fig. 33, B), le contour est triangulaire, et la hauteur est plus grande que la largeur. On rencontre aussi cette forme chez les Bantams noirs dont nous venons de



Fig. 33. — Trou occipital, grandeur naturelle. — A. *Gallus Bankiva* sauvage.
B. Coq Cochinchinois.

parler, chez certains Dorkings et, à un faible degré, chez quelques autres races.

J'ai examiné trois crânes de Dorkings, dont un, appartenant à la sous-race blanche. Le seul caractère remarquable consiste dans la grande **largeur** des os frontaux, qui portent sur la partie médiane un sillon médiocrement profond. Ainsi un crâne, qui n'avait qu'une fois et demie la longueur du crâne du *G. Bankiva*, était comme largeur entre les deux orbites, exactement du double. J'ai examiné quatre crânes de Hambourgs (mâles et femelles), de la sous-race rayée, et un crâne (mâle) de la sous-race pailletée : les os nasaux sont très-écartés, mais à un degré variable ; de sorte qu'il reste, entre les extrémités des deux branches ascendantes des maxillaires supérieurs, qui sont un peu courtes, et entre ces branches et les os nasaux, des intervalles étroits couverts d'une membrane. La surface de l'os frontal, sur laquelle s'appuient les extrémités des branches des maxillaires supérieurs, est très-peu déprimée. Ces particularités ont, sans aucun doute, une **corrélation** étroite avec la large crête aplatie et en forme de rose, qui caractérise la race de Hambourg.

J'ai examiné quatorze crânes de diverses *racés Huppées*. Les différences sont extraordinaires. Occupons-nous d'abord de neuf crânes provenant de quelques sous-races anglaises. On peut voir dans la figure ci-jointe (fig. M), dans laquelle B représente le crâne d'un coq Huppé blanc, vu d'en **haut**, un peu obliquement, et A, le crâne du *G. Bankiva* dans la même position, les protubérances hémisphériques des os frontaux ⁶⁸. La figure 35 représente la coupe longitudinale du crâne d'un coq Huppé, et, comme terme de comparaison, celle du crâne d'un coq Cochinchinois de même taille. Chez tous les individus huppés, la protubérance occupe la même situation, niais varie en

⁶⁸ Voir Tegetmeier, *Proc. zoolog. Soc.*, 25 nov. 1856 ; description, avec figures, du crâne des races Huppées. — Pour d'autres renseignements, voir Isid. Geoff. Saint-Hilaire, *Hist. gén. des anomalies*, t. I, p. 287. — M. C. Dareste, *Recherches sur les conditions de la vie*, etc., Lille, 1863, p. 36, soupçonne que la protubérance est le résultat de l'ossification de la dure-mère et n'est pas formée par les os frontaux.

grosseur. Chez un des neuf dont nous nous occupons, la protubérance était très-faible. Le degré d'ossification de la protubérance est très-variable, des portions plus ou moins grandes d'os étant remplacées par une membrane. Chez

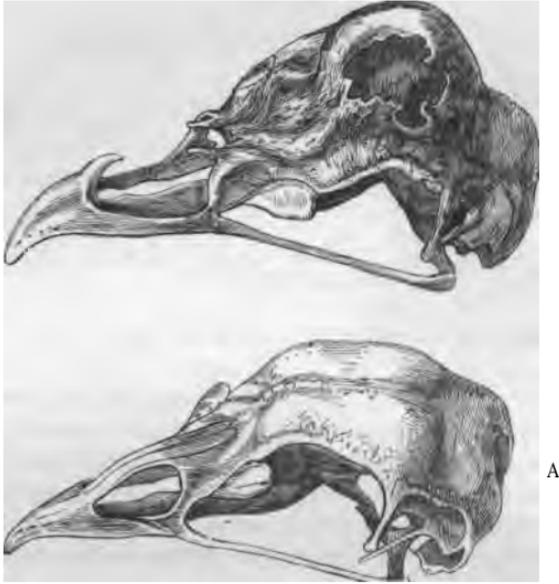


Fig. 34. — Crânes vus d'en haut un peu obliquement, grandeur naturelle.
A. *Gallus Bankiva* sauvage. — B. Coq Huppé blanc.

un individu, il n'y avait qu'un seul trou béant; mais ordinairement, il existe plusieurs trous de formes diverses, l'os formant comme un réseau irrégulier. Il existe généralement une espèce de ruban osseux longitudinal et voûté, qui occupe le milieu de la protubérance; mais, chez un individu, aucune partie osseuse ne recouvrait la protubérance, et le crâne nettoyé, vu d'en haut, représentait l'aspect d'un bassin.

La forme de la boîte crânienne étant considérablement changée, le cerveau est modifié d'une manière analogue, comme le prouvent les coupes longitudinales ci-jointes, qui méritent toute notre attention. On peut diviser l'intérieur du crâne en trois cavités; les plus grandes modifications portent sur la cavité antéro-supérieure. Cette dernière cavité est évidemment chez le coq huppé plus considérable que dans le crâne Cochinchinois de même grandeur, et s'étend beaucoup plus en avant, au-dessus de la cloison interorbitaire, mais elle est moins profonde latéralement. Cette cavité, d'après M. Tegetmeier, est entièrement remplie par le cerveau. Dans le crâne du Cochinchinois et de tous les individus ordinaires, une large lame osseuse interne sépare la cavité antérieure de la cavité centrale; cette lame fait complètement défaut dans le crâne du coq Huppé que nous avons figuré. La cavité centrale, qui, dans ce crâne, est circulaire, est allongée dans celui du

Cochinchinois. La forme de la cavité postérieure, ainsi que la grandeur, la position et le nombre des trous servant au passage des nerfs, diffèrent beaucoup dans ces deux crânes. Une fosse, qui pénètre profondément dans l'occipital du Cochinchinois, manque complètement dans le crâne de la race huppée ; elle était toutefois bien développée chez un autre individu, qui différait d'ailleurs du premier par l'ensemble de la forme de la cavité postérieure. Des coupes de deux autres crânes, — l'un provenant d'un individu Huppé, dont la protubérance était très-peu développée, l'autre d'un Sultan chez lequel elle était un peu plus saillante, — placées entre les deux figurées ci-dessous (fig. 35), établissent une gradation parfaite dans la configuration de la surface intérieure. Le crâne huppé à protubérance faible contenait un rudiment de la cloison qui sépare la cavité antérieure de la ca-

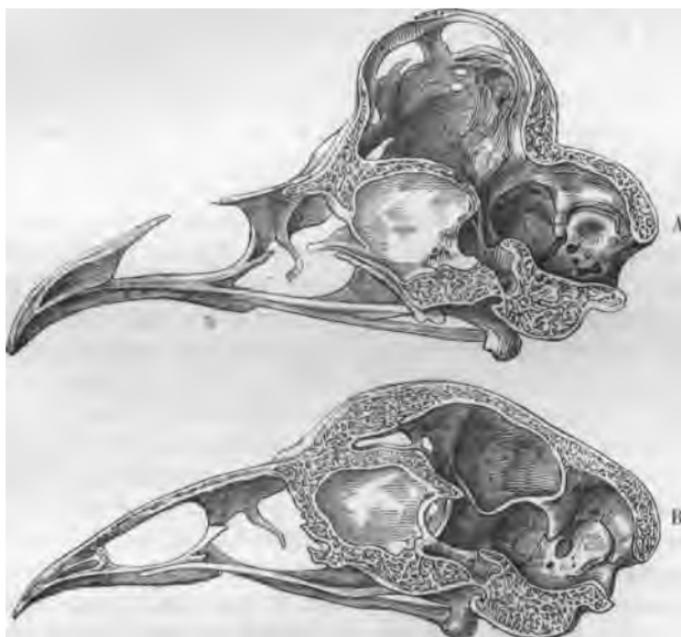


Fig. 35. — Coupe longitudinale du crâne, grandeur naturelle, vue de côté.
A. Coq Huppé. — B. Coq Cochinchinois.

tivité centrale; chez le Sultan cette cloison était remplacée par un sillon étroit, reposant sur une éminence large et élevée.

Il est tout naturel de se demander si ces modifications de la forme du cerveau affectent l'intelligence des oiseaux qui portent ces huppées ; quelques auteurs affirment que les poulets huppés sont dépourvus de toute intelligence, mais Bechstein et M. Tegetmeier ont prouvé que ce n'est pas là une règle générale. Toutefois, Bechstein⁶⁹ assure avoir eu une poule Huppée

⁶⁹ *Naturgeschichte Deutschlands*, vol. III, p. 400 (1793).

qui était comme folle, et qui errait toute la journée. Une poule, que j'ai eue en ma possession, était solitaire et souvent absorbée dans une rêverie telle qu'on pouvait l'approcher et même la toucher ; elle manquait à tel point de la faculté de retrouver son chemin, que, si elle s'éloignait d'une centaine de pas de l'endroit où était sa nourriture, elle ne savait pas se retrouver, et se dirigeait toujours avec obstination dans une fausse direction. J'ai eu aussi beaucoup de renseignements analogues sur l'apparence idiote et stupide des coqs Huppés ⁷⁰.

Revenons au crâne des races huppées. La partie postérieure du crâne vue extérieurement diffère peu de celle du crâne du *G. Bankiva*. Chez la plupart des poulets, l'apophyse postéro-latérale de l'os frontal et celle de l'os écaillé se rencontrent et se soudent près de leurs extrémités; la réunion de ces deux os n'est cependant constante chez aucune race, et, sur quatorze crânes provenant de races huppées, les apophyses de onze étaient parfaitement distinctes. Lorsque les apophyses ne se réunissent pas, au lieu d'être inclinées en avant comme chez les races ordinaires, elles descendent perpendiculairement jusqu'à la mâchoire inférieure, et, dans ce cas, le plus grand axe de la cavité osseuse de l'oreille est également plus perpendiculaire que chez les autres races. Lorsque l'apophyse de l'os écaillé est libre, son extrémité, au lieu de s'élargir, devient fine et pointue et de longueur variable. Les os ptérygoïdiens et carrés n'offrent pas de différences. Les os palatins sont un peu plus recourbés à leur extrémité postérieure, et les os frontaux sont, au devant de la protubérance, très-larges comme chez les Dorkings, mais à un degré variable. Les os nasaux peuvent tantôt, comme chez les Hambourgs, être séparés, tantôt se toucher presque, et, chez un individu, ils étaient soudés l'un à l'autre. Chaque os nasal se prolonge ordinairement en avant, par deux apophyses égales en forme de fourchette ; mais dans tous les crânes huppés, à l'exception d'un seul, le prolongement interne était considérablement raccourci et un peu retroussé. Dans tous les crânes, un seul excepté, les deux branches ascendantes des maxillaires supérieurs, au lieu de remonter entre les apophyses des os nasaux, et de s'appuyer sur l'ethmoïde, étaient raccourcies et se terminaient en pointe mousse, un peu relevée. Dans les crânes où les os nasaux sont très-rapprochés ou soudés ensemble, il serait impossible aux branches ascendantes des maxillaires supérieurs d'atteindre les ethmoïdes et les frontaux, de sorte que, dans ce cas, même les connexions réciproques des os se trouvent modifiées. Le relèvement des branches ascendantes des maxillaires supérieurs et des apophyses internes des os nasaux paraît causer la saillie des orifices externes des narines, et leur forme en croissant.

Je dois ajouter quelques mots sur quelques races Huppées étrangères. Le crâne d'un individu de race Turque, blanche, huppée et sans croupion, était peu saillant et ne présentait que peu de perforations ; les branches ascen-

⁷⁰ *De Field*, 11 mai 1861. — J'ai reçu de Mg. Brent et Tegetmeier plusieurs communications analogues;

dantes des maxillaires supérieurs étaient bien développées. Chez une autre race turque, celle des *Gboondooks*, le crâne est très-proéminent et très-perforé ; les branches ascendantes des maxillaires supérieurs sont si atrophiées qu'elles ne s'avancent que de 1^{mm},7 ; les apophyses internes de l'os nasal sont aussi tellement atrophiées que la surface sur laquelle elles devraient faire saillie est **complètement** lisse. Ces deux os ont donc été extrêmement modifiés. J'ai pu examiner deux crânes de Sultans (encore une race turque), chez lesquels la protubérance était beaucoup plus forte chez la femelle que chez le mâle. Chez les deux crânes, les branches montantes des maxillaires supérieurs étaient **très-courtes, et** les portions basilaires des apophyses internes des os nasaux étaient soudées ensemble. Ces crânes Sultans diffèrent de ceux de la race Huppée anglaise, par une largeur moindre des os frontaux, en avant de la protubérance.

Je décrirai un dernier crâne unique qui m'a été confié par M. Tegetmeier ; il ressemble, pour la plupart de ses caractères, au crâne de la race Huppée, mais n'offre pas la grande protubérance frontale ; il porte deux grosseurs arrondies d'une nature différente, placées plus en avant, au-dessus des os lacrymaux.



Fig. 36. Crâne d'un poulet à cornes, va d'en haut, un peu obliquement. (Appartenant à M. Tegetmeier.)

Ces mamelons singuliers, dans lesquels le cerveau ne pénètre pas, sont séparés par un profond sillon, sur lequel se trouvent quelques petites perforations. Les os nasaux sont un peu écartés, et leurs apophyses internes, ainsi que les branches ascendantes des maxillaires supérieurs, sont raccourcies et relevées. Les deux saillies supportent très-probablement les deux prolongements en forme de cornes de la crête.

Les faits que nous venons de relater prouvent combien quelques-uns des os du crâne carient chez les races gallines Huppées. La protubérance, ne ressemblant à rien à ce qu'on observe clans la nature, peut **certainement** être, sous ce rapport, considérée comme une monstruosité ;

mais comme, d'autre part, elle n'est pas d'ordinaire nuisible à l'oiseau, et qu'elle est rigoureusement héréditaire, on peut à peine lui donner ce nom. On peut établir une série, commençant par la poule Soyeuse à os noirs, qui n'a qu'une huppe très-petite, et dont la partie du crâne qui la porte, percée de quelques minimes ouvertures seulement ne présente pas d'autres modifications; la série continue par les poulets dont la huppe, de grosseur moyenne, repose d'après Bechstein, sur une masse charnue ou fibreuse analogue à celle qui portait la huppe d'un canard Huppé, dont le crâne n'offrait point de protubérance, mais était devenu un peu plus arrondi. Enfin, nous arrivons aux individus à huppe fortement développée, chez lesquels le crâne devient extrêmement saillant, et présente une foule de perforations irrégulières. Il est encore un fait qui prouve les rapports intimes existant entre la huppe et la protubérance osseuse du crâne, et que m'a signalé M. Tegetmeier; c'est que si, dans une couvée récemment éclos, on choisit les poussins qui ont la plus forte saillie du crâne, ce sont précisément ceux qui, à l'état adulte, présenteront la huppe la plus développée. Il est évident qu'autrefois les éleveurs de la race huppée n'ont porté leur attention que sur la huppe et non sur le crâne; néanmoins, en développant la huppe, ce à quoi ils ont merveilleusement réussi, ils ont, sans intention, augmenté à un haut degré la protubérance crânienne et ont, par corrélation de croissance, agi en même temps sur la forme et sur les rapports réciproques des os maxillaires supérieurs et nasaux, sur la largeur des os frontaux, sur la forme de l'orifice des narines, sur celle des apophyses latérales postérieures des os frontaux et écailleux, sur la direction de l'axe de la cavité osseuse de l'oreille, et enfin sur la configuration interne de la boîte crânienne tout entière et la forme générale du cerveau.

Vertèbres. — Le *G. Bankiva* possède quatorze vertèbres cervicales, sept dorsales à côtes, quinze lombaires, et six caudales⁷¹; mais les vertèbres lombaires et sacrées sont si fortement ankylosées, que je ne suis pas certain de leur nombre; aussi la comparaison du nombre total des vertèbres est-elle, par ce fait, très-difficile à faire chez les diverses races. J'ai dit qu'il y avait six vertèbres caudales parce que la vertèbre basilaire est presque entièrement soudée au bassin; mais, si nous en admettons sept, leur nombre concorde dans tous les squelettes. Les vertèbres cervicales paraissent être toutes au nombre de quatorze; mais, sur vingt-trois squelettes en état d'être examinés, la quatorzième vertèbre portait des côtes qui, quoique petites, étaient bien développées avec une double articulation chez cinq d'entre eux, appartenant à deux individus de Combat, deux Harnbourgs rayés et un Huppé. La présence de ces petites côtes n'est cependant pas un fait bien important, car toutes les cervicales portent des rudiments de côtes; mais leur développement sur la quatorzième cervicale, réduisant la dimension des passages

71 Il paraît que je n'ai pas désigné bien correctement les divers groupes de vertèbres, car une grande autorité, M. W. K. Parker, *Transact. zool. Soc.*, vol. V, p. 198, admet pour ce genre 16 vertèbres cervicales, 15 dorsales, 15 lombaires et 6 caudales. J'ai du reste employé les mêmes termes dans toutes les descriptions suivantes.

dans les apophyses transverses, rend cette vertèbre analogue à la première dorsale. Cette addition de petites côtes n'affecte pas seulement la quatorzième cervicale; ordinairement les côtes de la première dorsale vraie sont dépourvues d'apophyses; dans les squelettes, au contraire, dont la quatorzième cervicale portait des petites côtes, la première paire de vraies côtes avait des apophyses bien développées. Mais si nous nous rappelons que le moineau n'a que neuf vertèbres cervicales, tandis que le cygne en a vingt—trois ⁷², il n'y a rien d'étonnant à ce que, chez les races gallines, le nombre en soit variable.

Il y a sept vertèbres dorsales pourvues de côtes ; la première n'est jamais soudée aux quatre suivantes, qui sont généralement ankylosées. Toutefois, chez un Sultan, les deux premières étaient libres. Chez deux squelettes, la cinquième vertèbre était libre ; la sixième est ordinairement libre (comme chez le *G. Bankiva*), mais quelquefois seulement à son extrémité postérieure, par laquelle elle s'articule à la septième. Celle-ci était, dans tous les squelettes, un coq Espagnol excepté, soudée aux vertèbres lombaires. Il y a donc des variations quant à la manière dont les vertèbres dorsales médianes se comportent les unes avec les autres.

Le nombre normal des vraies côtes est de sept, mais, dans deux squelettes de Sultans (chez lesquels la quatorzième cervicale était dépourvue de petites côtes), il y en avait huit paires; la huitième semblait portée par une vertèbre correspondant à la première lombaire du *G. Bankiva* ; la portion terminale des septième et huitième côtes n'atteignait pas le sternum. Dans quatre squelettes chez lesquels les petites côtes existaient sur la quatorzième cervicale, il y avait huit paires de côtes, en comprenant les petites cervicales ; mais, chez un coq de Combat, ayant également les côtes cervicales, il n'y avait que six paires de vraies côtes dorsales ; et, dans ce cas, la sixième paire n'ayant pas d'apophyses ressemblait à la septième des autres squelettes ; chez ce coq, autant qu'on pouvait en juger par l'aspect des vertèbres lombaires, il manquait donc une dorsale entière avec ses côtes. Nous voyons ainsi que, suivant que l'on compte ou non la petite paire attachée à la quatorzième cervicale, le nombre des côtes varie de six à huit paires. La sixième est fréquemment dépourvue d'apophyses. La portion sternale de la septième paire est très-large et complètement soudée chez les Cochinchinois. Il n'est guère possible de compter les vertèbres lombaires et sacrées ; mais il est certain que, par la forme et le nombre, elles ne correspondent pas dans les divers squelettes. Les vertèbres caudales se ressemblent dans tous les squelettes, avec cette différence toutefois que la vertèbre basilaire est tantôt soudée au bassin, tantôt libre ; elles varient même à peine de longueur, car elles ne sont pas plus petites chez les Cochinchinois, qui ont la queue si courte, que chez les autres races ; elles étaient cependant un peu plus longues chez un coq Espagnol. Chez trois individus sans croupion,

⁷² Macgillivray, *British Birds*, vol. I, p. 25.

les vertèbres caudales étaient en petit nombre, et soudées ensemble en une masse informe.

Les vertèbres prises individuellement, offrent des différences de structure très-légères. Dans l'atlas, la cavité du condyle occipital forme parfois un anneau ossifié, ou est, comme chez le *Bankiva*, ouverte à son bord supérieur. L'arc supérieur du canal spinal est un peu plus voûté chez les Co-



Fig. 37. Sixième vertèbre cervicale, grandeur naturelle, vue de côté. A. *G. Bankiva* sauvage. — B. Coq Cochininois.

chininois (en conformité avec la forme du trou occipital), qu'il ne l'est chez le *G. Bankiva*. J'ai pu observer dans plusieurs squelettes, une particularité, de peu d'importance d'ailleurs, qui commence à la quatrième vertèbre cervicale, devient plus prononcée sur la sixième, la septième ou la huitième, qui consiste en une apophyse inférieure fixée par une sorte d'arc-boutant à la vertèbre. Cette conformation, qui se rencontre chez la race Cochininoise,

la race Huppée, quelques Hambourgs et probablement chez d'autres, fait défaut ou se voit à peine chez les races de Combat, Dorking, Espagnole, Bantain et quelques-unes encore. Chez les Cochininois, la surface dorsale de la sixième cervicale porte trois points saillants, plus développés qu'ils ne le sont dans la vertèbre correspondante de la poule de Combat ou du *G. Bankiva*.

Bassin. — Le bassin diffère en quelques points dans les divers squelettes. Le bord antérieur de l'ilion paraît varier beaucoup par son contour, ce qui est principalement dû au degré de l'ossification de la partie du bassin qui est soudée à la colonne épinière ; chez les Bantams le bassin est plus tronqué, et il est plus arrondi chez certaines races, comme les Cochininois. Le contour du trou ischiatique est très-variable, il est presque circulaire chez les Bantams, ovoïde chez le *Bankiva*, et plus régulièrement ovale chez quelques autres, comme chez le coq Espagnol. Le trou obturateur est moins allongé dans quelques squelettes. Mais la plus grande différence porte sur l'extrémité de l'os pubien, qui est assez étroit chez le *Bankiva*, s'élargit graduellement chez les Cochininois, un peu moins chez d'autres races, et très-brusquement chez les Bantams ; cet os, chez un oiseau de cette race, dépassait de très-peu l'extrémité de l'ischion, et le bassin tout entier du même oiseau était, par toutes ses proportions, fort différent de celui du *Bankiva*, surtout par l'augmentation de sa largeur relativement à sa longueur.

Sternum. — Cet os est si considérablement altéré qu'il est presque impossible de comparer rigoureusement sa forme chez les diverses races. La forme de l'extrémité triangulaire des apophyses latérales varie beaucoup car elle est parfois presque équilatérale, parfois très-allongée. Le bord antérieur de la crête est plus ou moins perpendiculaire et varie beaucoup ainsi que la courbure de l'extrémité postérieure et l'aplatissement de la surface inférieure. Le profil du manubrium varie aussi ; il est cunéiforme chez le

Bankiva et arrondi chez la race Espagnole. La *fourchette* diffère aussi par son degré de courbure, et, comme on peut le voir dans la fig. 38, par la forme de ses palettes terminales ; mais chez deux squelettes du *Bankiva*



Fig. 38. Extrémité de la fourchette, vue de côté, grandeur naturelle. — A. *G. Bankiva* sauvage. — B. Race Huppée pailletée. — C. Race Espagnole. — D. *Dorking*.

sauvage, ces parties étaient un peu différentes. Il n'y a pas de différences appréciables dans les *caracôidiens*. Les *omoplates* varient de forme ; elles ont une largeur à peu près uniforme chez le *Bankiva*, elles sont très-élargies vers leur milieu chez les poulets Huppés, et brusquement rétrécies vers leur sommet chez deux Stiltans.

J'ai comparé avec soin aux os du *Bankiva* sauvage, les os séparés de la jambe et de l'aile des races suivantes, que je pensais devoir présenter le plus de différences : à savoir, les Cochinchinois, les Dorkings, les Espagnoles, les Huppées, les Bantams de Birmanie, les Indiennes frisées, et les Soyeuses à os noirs ; j'ai été étonné de voir combien tous ces os, quoique différant beaucoup par leurs dimensions, se ressemblaient dans tous les détails des apophyses, des surfaces articulaires, des perforations, et cela d'une manière beaucoup plus rigoureuse que pour les autres parties du squelette. Cette ressemblance ne s'étend pas

cependant à l'épaisseur relative ou à la longueur des différents os, car, sous ces deux rapports, les tarses présentent de notables variations. Mais les autres os des membres diffèrent fort peu, même par rapport à la longueur proportionnelle.

En résumé, je n'ai pas examiné un nombre suffisant de squelettes pour pouvoir affirmer que les différences que nous venons de constater, à l'exception de celles du crâne, caractérisent les diverses races. Il est quelques différences qui paraissent plus fréquentes chez certaines races que chez d'autres, telles qu'une côte supplémentaire à la quatorzième vertèbre cervicale chez la race de Combat et chez la race de Hambourg, et l'élargissement de l'extrémité de l'os pubien chez les Cochinchinois. Les deux squelettes de Sultans avaient huit vertèbres dorsales, et les sommets des omoplates un peu atténués. Quant au crâne, le profond sillon qui sépare les os frontaux, ainsi que l'allongement du diamètre vertical du trou occipital, paraissent caractériser les

Cochinchinois ; la grande largeur des os frontaux, les Dorkings; les espaces vides entre les extrémités des branches montantes des maxillaires supérieurs, et entre les os nasaux, ainsi que la faible dépression de la partie antérieure du crâne, les **Hambourgs** ; la forme arrondie de l'arrière **du** crâne, certains **Bantams** ; et, enfin, la protubérance du crâne, l'atrophie partielle des branches montantes des maxillaires supérieurs, et quelques particularités déjà indiquées, caractérisent _essentiellement les races Huppées.

Le résultat le **plus** frappant de notre étude du squelette est la grande variabilité de tous les os, ceux des extrémités exceptés. Nous pouvons, jusqu'à un certain point, comprendre pourquoi le squelette présente dans sa structure autant de fluctuations ; les races gallines ont été soumises à des conditions d'existence artificielles, ce qui a **dû** rendre l'ensemble de leur organisation très-variable ; mais l'éleveur est toujours resté **complètement** indifférent aux **modifications** du squelette, et ce n'est jamais à ce dernier qu'il a appliqué la sélection avec intention. Si l'homme ne fait aucune attention à certains caractères externes, tels que le nombre et les longueurs relatives des rémiges et des rectrices, qui, chez les oiseaux sauvages, sont généralement des parties très-constantes, nous les voyons subir, chez nos oiseaux domestiques, autant de fluctuations que les diverses parties du squelette. Le doigt additionnel qui, chez les Dorkings, est un « point recherché », est devenu chez cette race un caractère fixe, mais est resté variable chez la race Cochinchinoise et chez la race Soyeuse. Dans la plupart des races, et même des sous-races, la couleur du plumage et la forme de la crête sont éminemment fixes; chez les Dorkings, on n'a pas recherché ces caractères, qui, en conséquence sont variables. Lorsqu'une modification du squelette s'est trouvée liée à quelque caractère externe apprécié par l'homme, elle a pu, dans ce cas, et sans intention de la part de l'éleveur, subir l'action de la sélection, et devenir plus ou moins fixe. C'est ce que nous prouve très-évidemment l'étonnante protubérance crânienne supportant la touffe de plumes des races Huppées, protubérance qui a, en même temps, affecté par corrélation d'autres parties du crâne. Nous observons un résultat analogue dans les deux protubérances osseuses qui supportent

les deux prolongements de la crête chez la race Cornue, ainsi que dans le front déprimé de la race de Hambourg, qui est lié à l'aplatissement de leur large crête en forme de rose. Nous ne saurions dire si les côtes supplémentaires, les changements de la forme du trou occipital, de celle de l'omoplate ou de la fourchette, sont en corrélation avec d'autres points de conformation, ou s'ils sont le résultat des modifications des conditions d'existence et des habitudes auxquelles nos races ont été soumises pas la domestication ; mais nous pouvons affirmer que ces changements divers portant sur certaines parties du squelette, eussent, par la sélection directe, ou par la sélection d'autres points de conformation en corrélation avec elles, pu devenir aussi constants et aussi caractéristiques que le sont actuellement la grosseur ou la forme du corps, la forme de la crête, et la couleur du plumage.

EFFETS DU DÉFAUT D'USAGE DES ORGANES.

A en juger par les habitudes de nos gallinacés européens, le *G. Bankiva*, à l'état sauvage, doit se servir de ses pattes et de ses ailes, plus que ne le font nos oiseaux domestiques, qui ne prennent guère leur vol que pour monter à leur perchoir. La race Soyeuse et la race Frisée ne peuvent pas voler du tout, à cause de l'état incomplet de leurs rémiges ; et tout nous porte à croire que ces deux races sont assez anciennes, pour que, depuis bien des générations, leurs ancêtres n'aient pas pu voler davantage. Il en est de même pour les Cochinchinois, qui, en raison de leurs ailes courtes et du poids de leur corps, peuvent à peine atteindre un perchoir placé très—bas. On devait donc, chez ces races, et surtout chez les deux premières, s'attendre à trouver une diminution notable des os des ailes, ce qui n'est cependant pas le cas. Après avoir, chez chaque oiseau, désarticulé et nettoyé les os, j'ai comparé entre elles les longueurs relatives des deux os principaux de l'aile et celles des os des jambes, puis aux mêmes parties du *G. Bankiva* ; et, à l'exception des tarses, j'ai trouvé exactement les mêmes proportions relatives. Le fait est curieux en ce qu'il prouve que les proportions d'un organe peuvent se conserver par hérédité, bien que cet organe n'ait pas été exercé pendant une longue série de générations. J'ai comparé ensuite les longueurs du fémur et du tibia, avec celles de l'humérus et du cubitus, puis ces os avec les os correspondants du *G. Bankiva* ; j'ai obtenu comme résultat que, chez toutes les races (la Sauteuse de Birmanie, dont les pattes sont monstrueusement courtes, exceptée), les os de l'aile sont un peu raccourcis relativement aux os de la jambe ; mais cette diminution est si faible que, comme il est possible qu'elle soit due à ce que le *G. Bankiva* qui m'a

servi de ternie de comparaison ait pu **peut-être** avoir les ailes un peu plus longues **qu'à** l'ordinaire, je crois inutile de donner les résultats des mesures. Mais je dois faire remarquer **que** la race Soyeuse et la race Frisée, aux—quelles tout vol est impossible, sont celles chez lesquelles la diminution des ailes relativement aux jambes est la moindre. Nous avons vu que chez les pigeons domestiques, les os de l'aile ont un peu diminué de longueur, tandis que les rémiges primaires ont augmenté suivant cette dimension ; il s'ensuit donc possible, quoique peu probable, que chez les deux races Soyeuse et Frisée, la tendance au raccourcissement des os de l'aile, résultat du défaut d'usage, ait pu, en vertu de la loi de compensation, être contre—balancée par la diminution des rémiges. Chez ces deux races, les os de l'aile ont cependant un peu diminué de longueur, lorsqu'on les mesure en

TABLEAU I.

RACES.		POIDS du fémur et du tibia.	POIDS de l'humérus et du cubitus.	POIDS des os de l'aile relativement à celui des os des jambes comparatif au poids des mêmes os chez le G. BANKIVA.
<i>Gallus Bankiva</i>	..... mâle.	5.590	3.510	100
1 Cochinchinoise	..... —	20.215	10.530	83
2 Dorking	..... —	36.205	16.120	70
3 Espagnole (Minorque)	..... —	25.090	11.895	75
4 Huppée pailletée dorée	..... —	19.890	9.425	75
5 Combat (poitrine noire)	..... —	19.045	9.295	77
6 Malaise	.... femelle.	15.015	7.540	80
7 Sultane	..... mâle.	12.285	6.110	79
8 Indienne frisée	..... —	13.390	5.720	67
9 Sauteuse de Birmanie	.... femelle.	3.445	2.340	108
10 Hambourg (rayée)	..... mâle.	10.205	6.760	106
11 <i>Idem.</i>	.... femelle.	7.410	5.005	108
12 Soyeuse (os noirs)	..... —	5.720	3.705	103

prenant pour terme de **comparaison** la longueur du sternum ou celle de la tête, relativement aux mêmes parties chez le *G. Bankiva*.

Les deux premières colonnes du tableau I indiquent le poids des os principaux de l'aile et de la jambe chez douze races. La troisième **colonne renferme** les rapports calculés des poids des os de l'aile à ceux de la

jambe, comparativement à ceux du *G. Bankiva*, dont le poids est représenté par cent ⁷³.

Nous remarquons chez les huit premiers poulets, appartenant à des races distinctes, une diminution très-notable du poids des os de l'aile. Chez la race Indienne Frisée, qui ne peut voler, la diminution est très-considérable car elle s'élève à trente-trois pour cent de leur poids proportionnel. Chez les quatre races suivantes, y compris la poule Soyeuse, qui ne peut pas voler non plus, nous voyons que, relativement aux jambes, les ailes ont légèrement augmenté de poids. Mais il importe de remarquer que si, par une cause quelconque, le poids des pattes de ces poulets a subi une diminution, il en résulte faussement une augmentation relative dans le poids des ailes. Or, c'est certainement ce qui est arrivé chez la poule Sautouse de Birmanie, qui a les pattes **anormalement** courtes, et chez les Hambourgs et la poule Soyeuse, dont les pattes, bien que non raccourcies, contiennent des os remarquablement minces et légers. Je ne base pas ces assertions sur le simple coup d'oeil, mais sur les calculs des rapports des poids des os de la jambe à ceux du *G. Bankiva*, et d'après les seuls termes de comparaison que j'eusse à ma disposition, les longueurs relatives du sternum et de la tête, ne connaissant pas le poids du corps du *G. Bankiva*. D'après ces termes de comparaison, **les** os des jambes de ces quatre races sont beaucoup plus légers que chez toutes les autres races. On peut donc conclure que, dans tous les cas **où** les pattes n'ont pas, par une cause inconnue, diminué en poids, les os de l'aile, comparés à ceux du *G. Bankiva*, ont, relativement aux os de la jambe, subi une diminution de poids, qu'on peut certainement attribuer à un défaut d'usage.

Pour rendre le tableau ci-dessus tout à fait correct, il aurait fallu prouver que, chez les huit premiers poulets, les os des pattes n'ont réellement pas subi une augmentation de poids, hors de proportion avec le reste du corps ; mais je n'ai pu faire cette preuve, car, comme je l'ai déjà dit, je ne connais pas le poids du *Bankiva* sauvage ⁷⁴. Je suis disposé à croire que chez le Dorking no 2, les os de la jambe sont proportionnellement trop pesants, mais l'oiseau était très-grand, car, bien que maigre, il pesait 3 kil. 227. Les os des pattes de ce poulet étaient plus de dix fois aussi pesants que ceux de la poule Sautouse de Birmanie. J'ai cherché à obtenir les longueurs des os de l'aile et de la jambe, relativement à celle d'autres parties du corps et du

⁷³ Voici comment j'ai établi le calcul pour les chiffres de la troisième colonne. Chez le *G. Bankiva*, les os de la jambe sont à ceux de l'aile comme gr. 5,590 : gr. 3,510 ou comme (négligeant les décimales) 100 : 62 ; — chez les Cochinchinois, comme gr. 20,215 : gr. 10,530 ou comme 100 : 52. — Chez les Dorkings, comme gr. 36,205 : gr. 16,120 ou comme 100 : 44 ; et ainsi de suite pour les autres races. Nous obtenons ainsi la série 62, 52, 44, pour les poids relatifs des os de l'aile du *G. Bankiva*, des Cochinchinois, des Dorkings, etc. Or, en prenant 100 au lieu de 62, pour le poids des os de l'aile du *G. Bankiva*, une règle de trois nous donne 83 comme poids de ceux des Cochinchinois ; 70 pour les **Dorkings**, et ainsi de suite pour le reste de la troisième colonne.

⁷⁴ M. Blyth, *Ans. and Mag. of flat. Flint*, 2^e série, vol. I, p. 436, 1818, indique 1 kilog. 693 comme le poids d'un *G. Radios* mâle adulte ; mais, à en juger par les peaux et les squelettes de diverses races, je ne puis croire que mes deux individus aient pu peser autant.

squelette, mais toute l'organisation est devenue si variable chez ces oiseaux par suite de leur longue domestication, qu'on ne peut arriver à aucune conclusion certaine. Ainsi chez le coq Dorking, dont il est question plus haut, les pattes étaient, relativement à la longueur du sternum, de 19 millimètres trop courtes, et relativement à celle du crâne, de 19 millimètres trop longues, comparativement aux mêmes parties chez le *G. Bankiva*.

TABLEAU II.

RACES.		LONGUEUR du sternum.	HAUTEUR de la crête sternale	HAUTEUR de la crête, relativement à la longueur du sternum, comparativ [!] au G. BANKIVA.
<i>Gallus Bankiva</i>	..... mâle.	10.668	3.556	100
1 Cochinchinoise	..... —	14.808	3.937	78
2 Dorking	..... —	17.653	5.003	84
3 Espagnole		15.494	4.648	90
4 Huppée		12.878	3.810	87
5 Combat	..... —	14.097	3.937	81
6 Malaise	.... femelle.	12.725	3.810	87
7 Sultane	..... mâle.	11.353	3.354	90
8 Frisée	..... —	10.795	3.048	84
9 Sauteuse de Birmanie	....femelle.	7.772	2.159	81
10 Hambourg	..... mâle.	12.903	3.556	81
11 <i>Id.</i>	.... femelle.	11.557	3.200	81
12 Soyeuse	..... —	11.403	2.565	66

Les deux premières colonnes du tableau II indiquent en centimètres la longueur du sternum, et la hauteur de la crête sternale, sur laquelle s'attachent les muscles pectoraux. La troisième colonne indique les hauteurs de la crête du sternum, calculées d'après la longueur de l'os entier, et comparées à ces mêmes parties chez le *G. Bankiva*⁷⁵.

La troisième colonne prouve que partout, le rapport de la hauteur de la crête à la longueur du sternum, a subi une diminution de 10 à 20 pour cent, comparativement au *G. Bankiva* ; mais le degré de cette diminution varie beaucoup, probablement à cause de la fréquente déformation du sternum. Chez la poule Soyeuse, qui ne peut pas voler, la crête sternale est de 34 %₀ moins haute qu'elle ne devrait l'être. On doit probablement attribuer à cette

⁷⁵ Cette troisième colonne est basée sur les mêmes calculs que ceux expliqués dans la note 73.

diminution de la crête chez toutes les races, la grande variabilité que nous avons déjà constatée dans la courbure de la fourchette, et dans la forme de son extrémité sternale. Les médecins attribuent la forme anormale de l'épine dorsale qui s'observe si fréquemment chez les femmes appartenant aux hautes classes de la société, au défaut d'exercice suffisant des **muscles** qui s'y attachent. Il **en** est de même chez nos poules domestiques, dont les muscles pectoraux ne travaillent que fort peu ; sur vingt—cinq sternums que j'ai examinés, je n'en ai vu que trois qui fussent **parfaitement** symétriques, dix étaient un peu tordus, et les douze derniers extrêmement difformes. M. Romanes croit cependant que cette déformation provient de ce que les jeunes poulets appuient leur sternum sur les **bâtons** qui leur servent de perchoir.

En résumé, nous pouvons conclure que, **chez** les diverses races gallines, les principaux os de l'aile ont probablement éprouvé un faible raccourcissement; que chez **toutes** les races où les os des pattes ne sont pas devenus anormalement courts ou délicats, les os de l'aile se sont **relativement à eux un peu allégés**; que la crête sternale, surface d'attache des muscles pectoraux, a invariablement diminué de hauteur, le sternum entier devenant aussi très-sujet à des déformations. Tous ces résultats peuvent être attribués au défaut d'usage des ailes.

Corrélation de croissance. — Je me propose de résumer ici les quelques faits que j'ai pu recueillir sur ce sujet si important, mais si obscur. Il existe peut-être, chez les poules Cochinchinoises et les poules de Combat, quelque rapport entre la couleur du plumage et la nuance de la coquille de **Pœuf**. Chez les Sultans, les plumes caudales supplémentaires en forme de faucille sont probablement en relation avec la surabondance générale du plumage, surabondance qui se manifeste par une huppe et une barbe touffues, ainsi que par l'emplumage des pattes. J'ai remarqué l'atrophie de la glande huileuse chez deux poulets dépourvus de queue. M. Tegetmeier a remarqué qu'une huppe très-développée coïncide toujours avec une diminution considérable, ou même l'absence presque totale de la crête ; il en est de même pour les caroncules, en présence d'une barbe touffue. Ces derniers cas paraissent rentrer dans la loi de la compensation de croissance. Une grande barbe suspendue à la mâchoire inférieure, et une huppe sur la tête, vont souvent ensemble. Lorsque la crête présente une forme **particulière**, comme chez

la race Cornue, la race Espagnole ou la race de Hambourg, elle paraît affecter d'une manière correspondante la partie sous-jacente du crâne, ainsi que nous l'avons déjà constaté chez la race Huppée, dont la huppe est si développée. La saillie des os frontaux modifie beaucoup la forme de la boîte crânienne et celle du cerveau. La présence d'une huppe a aussi une influence inconnue sur le développement des branches montantes des maxillaires supérieurs et des apophyses internes des os naseaux, et sur la forme de l'orifice externe des narines. Il existe une corrélation très-apparente et très—singulière entre la huppe et l'état d'ossification incomplet du crâne, et le fait est non-seulement vrai pour les races gallines Huppées, mais s'observe aussi chez les canards huppés, et, d'après le D^r Günther, chez les oies huppées en Allemagne.

Enfin, chez les coqs Huppés, les plumes qui constituent la huppe ressemblent à celles de la collerette et diffèrent beaucoup, par leur forme, de celles de la huppe de la poule. Le cou, les tectrices alaires, et les reins sont chez le mâle recouverts de plumes sétiformes, et il semblerait que les plumes de cette nature se soient, par corrélation, étendues jusque sur la tête du coq. Ce petit fait est intéressant; en effet, bien que certains gallinacés sauvages des deux sexes portent les mêmes ornements céphaliques, il existe souvent une différence dans la dimension et la forme des plumes qui constituent la huppe. Dans quelques cas, en outre, chez le faisan doré mâle et le faisan Amherst mâle (*Phasianus pictus* et *Amherstii*), on remarque de grands rapports de couleur et de conformation entre les plumes de la tête et celles des reins. Il semblerait donc que l'état des plumes de la tête et du corps soit soumis à la même loi, aussi bien chez les espèces vivant à l'état sauvage, que chez celles qui ont varié à l'état domestique.

CHAPITRE VIII

CANARDS. — OIES. — PAONS. — DINDONS.

PINTADES. — CANARIS.

POISSONS DORÉS. — ABEILLES. — VERS A SOIE.

CANARDS. — Races diverses. — Domestication. — Les canards domestiques descendent du canard sauvage commun. — Différences des races. — Différences ostéologiques. — Effets de l'usage et du défaut d'usage sur les os des membres.

OIES. — Domestication ancienne. — Variation faible. — Race de Sébastopol.

PAONS. — Origine de la race à épaules noires.

DINDONS. — Races. — Croisements avec l'espèce des États-Unis. — Effets du climat.

PINTADES. — CANARIS. — POISSONS DORÉS. — ABEILLES.

VERS A SOIE. — Espèces et races. — Domestication ancienne. — Soins apportés à leur sélection. — Différences entre les races. — Différences entre les oeufs, les chenilles et les cocons. — Hérité des caractères. — Ailes imparfaites. — Instincts perdus. — Caractères en corrélation.

Je commencerai, comme dans les cas précédents, par une **courte** description des principales races domestiques du canard :

RACE I. — *Canard domestique commun*. — Varie beaucoup par sa couleur et ses proportions, et diffère du canard sauvage par ses instincts et son naturel. On distingue plusieurs sous-races : — 1^o La sous-race *Aylesbury*, de grande taille, blanche, avec le bec et les pattes jaune-clair ; la cavité abdominale est fortement développée. — 2^o La sous-race de *Rouen*, grande, colorée comme le canard sauvage, au bec vert ou marbré ; cavité abdominale bien développée. — 3^o Sous-race *Huppée*, portant une touffe de belles plumes duvetées, reposant sur une masse charnue, au-dessous de laquelle le crâne est perforé. J'ai importé de Hollande un canard dont la huppe mesurait 63 millimètres de diamètre. — V Sous-race du *Labrador* (du Canada de Buenos-Ayres ou de l'Inde) ; plumage entièrement noir ; bec plus large **relativement** à sa longueur que chez le canard sauvage ; oeufs légèrement

teintés de noir. Cette sous-race pourrait peut-être compter comme une race ; elle comprend deux sous-variétés, une aussi grande que le canard domestique commun, j'en ai élevé quelques individus ; l'autre plus petite et capable de vol ¹. Je suppose que c'est cette dernière qu'on a décrite en France comme volant bien, étant un peu sauvage, et ayant le goût du canard sauvage ; toutefois, cette variété est polygame comme les autres canards domestiques, ce qui n'est pas le cas de l'espèce sauvage. CES canards du Labrador noirs reproduisent fidèlement leur type ; cependant le D' Turrall a signalé le cas d'un canard appartenant à cette **sous-variété** qui a produit, en France, des jeunes présentant sur le cou et sur la tête quelques plumes blanches et une tache de couleur ocre sur la poitrine.

RACE II. — *Canard d bec courbé* (Hook-billed Duck). — La courbure inférieure du bec de cet oiseau lui donne un aspect extraordinaire ; la tête est souvent huppée. Il est ordinairement blanc, quelquefois il est coloré comme le canard sauvage. C'est une race ancienne, car il **en** est fait mention en **1676** ². Elle témoigne par sa fécondité de l'antiquité de sa domestication, car, de même que les poules, elle pond presque constamment

RACE III. — *Canard Chanterelle* (Call-Duck). — Remarquable par sa petite taille et la loquacité extraordinaire de la femelle. Bec court. Ces oiseaux sont blancs ou colorés comme l'espèce sauvage.

RACE IV. — *Canard Pingouin*. — Cette race, la plus remarquable de toutes, paraît originaire de l'archipel Malais. Elle marche le corps **très-re-dressé**, et le cou tendu et relevé. Bec assez court. Queue retroussée, comportant dix-huit rectrices seulement. Fémur et métatarse allongés.

Presque tous les naturalistes admettent que les diverses races descendent du canard sauvage commun (*Anas boschas*); les éleveurs, au contraire, ont, comme d'habitude, d'autres idées à cet égard ³. A moins de supposer que la domestication, prolongée pendant des siècles, ne puisse affecter des caractères aussi peu importants que ceux de la couleur, de la taille, et un peu les dimensions proportionnelles, ainsi que le naturel, on ne saurait douter que le canard domestique descend de l'espèce sauvage **commune**, car il ne diffère de ce dernier par aucun caractère important. Quelques documents historiques peuvent nous renseigner

¹ *Poultry Chronicle* (1854), vol. II, p. 91, et vol. I, p. 330.

² Dr Turrall, *Bull. Soc. d'Acclimat.*, t. VII, 1860, p. 541.

³ Willoughby, *Ornithology*, édité par Ray, p. 381. Cette race est aussi figurée par Albin en 1734, dans *Nat. Hist. of Birds*, vol. II, p. 86.

⁴ F. Cuvier, *Ana. dre Muséum*, t. IX, p. 128, dit qu'il n'y a que la mue et l'incubation qui puissent arrêter la ponte chez ces canards. Brent fait une remarque analogue dans *Poultry Chronicle*, 1835, vol. III, p. 512.

⁵ Rev. E. S. Dixon, *Ornamental Poultry* (1848), p. 117.— Brent, *Poultry Chron.*, vol. III, 1855, p. 512.

sur l'époque et les progrès de la domestication du canard. Il était inconnu aux anciens Égyptiens, aux Juifs de l'Ancien Testament et aux Grecs de la période Homérique. Columelle ⁷ et Varron, il y a dix-huit cents ans environ, insistent sur la nécessité de tenir les canards dans des enclos fermés comme les autres oiseaux sauvages ; ce qui prouve qu'à cette époque, on craignait qu'ils ne s'envolassent. En outre, le conseil que donne Columelle à ceux qui désirent augmenter le nombre de leurs canards, de recueillir les oeufs de l'oiseau sauvage, et de les mettre sous une poule, prouve qu'alors le canard n'était pas encore devenu un hôte naturalisé et prolifique de la basse-cour romaine. Presque toutes les langues d'Europe témoignent que le canard **domestique** descend de l'espèce sauvage ; en effet, comme Aldrovandi l'a fait remarquer il y a bien longtemps, toutes désignent sous le même nom l'une et l'autre forme. Le canard sauvage habite une aire géographique immense depuis l'Himalaya jusqu'à l'Amérique du Nord. Il s'accouple volontiers avec la forme domestique, et donne des produits croisés entièrement féconds.

On a constaté, tant en Amérique qu'en Europe, que le canard sauvage s'apprivoise **facilement**, et qu'il reproduit sans peine en captivité. L'essai a été fait en Suède par Tiburtius, qui réussit à élever trois générations de canards sauvages, mais sans observer chez eux la moindre variation, bien qu'il les traitât comme des canards domestiques. Les canetons souffraient de ce qu'on les laissât aller dans l'eau froide ⁸, ce qui, comme on le sait, est aussi le cas, bien qu'il soit étrange, pour les jeunes canetons domestiques. Un observateur bien connu en Angleterre ⁹, a décrit en détail ses essais répétés et heureux sur la domestication du canard sauvage. On obtient aisément l'éclosion des petits, en faisant couvrir les oeufs par une poule Bantam ; mais, pour **réussir**,

⁷ Crawford, *Relation of domesticated Animals to civilisation etc.*

⁸ Dureau de la Malle, *Ann. des Sciences naturelles*, t. XVII, p. 164 et t. XXI, p. 55. — Rev. E. S. Dixon, *Ornamental Poultry*, p. 118. — Le canard domestique n'était pas connu du temps d'Aristote, comme le fait remarquer Volz, *Beiträge zur Kulturgeschichte*, 1852, p. 78.

⁹ Cité d'après *Die Enten und Schwanenzucht*, Ulm, 1828, p. 143. — Audubon, *Ornithological Biography*, vol. 111, p. 168, sur l'apprivoisement du canard au Mississipi. — Pour l'Angleterre, Waterton, dans *London's Mag. of nat. Hist.*, vol. VIII, 1835, p. 542, et St-John, *Wild Sports and nat. Hist. of the Highlands*, 1846, p. 129.

⁹ E. Hewitt, *Journal of Horticulture*, 1862, p. 773, et 1863, p. 39.

il ne faut pas mettre sous la même poule, à la fois des oeufs de canard sauvage et de canard domestique, car alors les canetons sauvages ne tardent pas à périr, laissant à leurs frères plus robustes la jouissance complète des soins de leur mère adoptive. En effet, tel est le résultat certain des différences de tempérament qui existent au début entre ces divers canetons récemment éclos. Les canetons sauvages se montrent dès le principe très-familiers envers ceux qui les soignent, tant que ceux-ci portent les mêmes vêtements, et font bon ménage avec les chiens et les chats de la maison. Ils attaquent même les chiens de la maison à coups de bec pour les chasser d'une place qu'ils envient. Mais la présence d'hommes ou de chiens étrangers les effraie beaucoup. Contrairement à ce qui a été observé en Suède, M. Hewitt a toujours trouvé que ces jeunes canards changent et dégénèrent dans le cours de deux ou trois générations, tout croisement avec le canard domestique ayant d'ailleurs été évité avec le plus grand soin. Ces canards, après la troisième génération, perdent la démarche élégante de l'espèce sauvage, et commencent à prendre les allures du canard commun. A chaque génération leur grosseur augmente et leurs pattes perdent de leur finesse. Le collier blanc autour (le cou devient plus large et moins régulier, et quelques-unes des longues rémiges primaires deviennent plus ou moins blanches. M. Hewitt détruit alors ses canards, et se procure de nouveaux oeufs sauvages, de sorte qu'il n'a jamais poussé la même famille à plus de cinq ou six générations. Ces oiseaux continuent à s'associer par couples, et ne sont jamais devenus polygames comme le canard domestique ordinaire. Je donne ces détails parce que je ne connais aucun autre cas d'une observation aussi complète, et faite par un homme plus compétent, sur les changements progressifs qu'éprouvent les oiseaux sauvages, soumis pendant plusieurs générations à l'influence de la domestication.

Il ne peut donc y avoir de doute sur le fait que le canard sauvage ne soit la souche primitive de la forme domestique ordinaire, et il n'est point besoin de chercher d'autres espèces comme la souche des autres races domestiques plus distinctes que nous avons énumérées plus haut. Je ne répéterai pas les arguments invoqués déjà dans les chapitres précédents, sur

probabilité que l'homme ait autrefois domestiqué plusieurs espèces inconnues ou éteintes, bien que les canards à l'état sauvage ne soient pas facilement exterminés ; sur la présence, chez ces espèces primitives supposées, de caractères anormaux comparables à ceux des autres espèces du genre, tels que les canards à bec courbé et les canards Pingouins ; sur la fécondité réciproque de toutes les races croisées les unes avec les autres ¹⁰ sur les dispositions générales, sur les instincts, etc., qui sont les mêmes chez toutes les races. Mais nous devons, dans ce cas particulier, noter le fait que, dans la grande famille des canards, une seule espèce, l'*A. boschas* mâle, a les quatre rectrices caudales médianes frisées et relevées en boucles ; or, chez toutes les races domestiques ci-dessus énumérées, on retrouve ces plumes relevées ; en leur supposant donc une origine distincte, il faudrait admettre que l'homme ne serait autrefois précisément tombé que sur des espèces possédant toutes ce caractère, actuellement unique. En outre, les sous-variétés de chaque race sont colorées exactement comme le canard sauvage ; j'ai observé ce fait chez les races les plus grandes et les plus petites, telles que la race de Rouen et la race Chanterelle ; il en est de même, d'après M. Brent ¹¹, chez les canards à bec courbé. M. Brent m'apprend qu'il a croisé un canard Aylesbury blanc avec une cane Labrador noire ; quelques canetons résultant de ce croisement prirent en grandissant le plumage du canard sauvage.

J'ai vu bien peu de canards Pingouins ; leur coloration n'est pas **exactement** celle de l'espèce sauvage. Sir J. Brooke m'a envoyé les peaux de trois individus de cette espèce provenant de Lombok et de Bali, dans l'archipel Malais, les deux femelles étaient plus claires et un peu plus rousses que le canard sauvage ; tout le plumage du mâle, à l'exception du cou, des tectrices caudales, de la queue et des ailes, était gris—argenté, finement rayé de lignes foncées, et très-analogue à certaines parties du plu-

¹⁰ J'ai en connaissance de plusieurs faits relatifs à la fécondité des produits des croisements de plusieurs races ; M. Yarrell m'apprend que le canard Chanterelle et le canard commun sont parfaitement féconds ensemble. J'ai croisé ce dernier avec des becs courbés, un Pingouin avec un Labrador ; les produits de ces croisements ont été féconds, mais on ne les a pas croisés *inter se*, de sorte que l'essai n'a pas été complet. Quelques métis Pingouin et Labrador, recroisés avec le Pingouin, et **ensuite** accouplés entre eux, ont été tout à fait féconds.

¹¹ *Poultry Chronicle*, 1855, vol. III, p. 512.

mage de l'espèce sauvage. Cet individu ressemblait absolument, plume pour plume, à une variété de la race commune, provenant d'une ferme du comté de Kent ; j'ai eu occasion de revoir ailleurs des individus semblables. Il en résulte qu'un canard, élevé sous un climat aussi spécial que celui de l'archipel Malais (où l'espèce sauvage n'existe pas), a un plumage identique à celui qu'on trouve occasionnellement dans nos basses-cours ; c'est là un fait bien digne d'attention. Il paraît, toutefois, que le climat de l'archipel Malais favorise les variations du canard, car Zollinger ¹², parlant de la race Pingouine, fait remarquer qu'à Lombok on trouve une variété étonnante et exceptionnelle de ces Oiseaux. J'ai élevé un canard Pingouin mâle, qui différait de ceux dont j'avais reçu les peaux de Lombok, en ce qu'il avait la poitrine et le dos partiellement teintés de brun marron, ce qui le rapprochait davantage encore du canard sauvage.

Ces divers faits, et surtout la présence des plumes de la queue relevées en boucle chez les mâles de toutes les races, et la ressemblance fréquente du plumage de certaines sous-variétés avec celui du canard sauvage, nous autorisent à conclure que toutes les races domestiques descendent de l'*A. boschas*.

Je vais maintenant signaler certaines particularités qui caractérisent les diverses races. La coloration des oeufs varie ; quelques canards communs pondent des oeufs vert clair, d'autres pondent des oeufs tout blancs. Les premiers oeufs de chaque saison pondus par la cane Labrador noire sont teintés de noir, comme si on les avait frottés d'encre. Un bon observateur m'a informé que ses canes Labrador ont, une année, pondu des oeufs presque entièrement blancs. Un autre cas curieux prouve quelles variations singulières peuvent parfois se produire et devenir héréditaires ; M. Hansen ¹³ assure qu'il a possédé une cane de la race commune qui pondait des oeufs dont le jaune était toujours brun foncé, semblable à de la colle forte fondue ; les jeunes femelles provenant de ces oeufs, pondirent aussi des oeufs semblables, et on fut obligé de détruire la race.

Le canard à bec courbé a une apparence très-remarquable (fig. 39, crâne) ; cette forme de bec remonte au moins à l'année 1676, et, par sa structure, est évidemment analogue à celui que nous avons décrit chez le pigeon messager Bagadotten. M. Brent ¹⁴ assure que, lorsqu'on croise les canards à bec courbé avec la race ordinaire, un grand nombre des jeunes qui proviennent

¹² *Journal of the Indian Archipelago*, vol. V, p. 334.

¹³ *The Zoologist*, vol. VII, VIII (1849-50), p. 2353.

¹⁴ *Poultry Chronicle*, 1835, vol. III, p. 512.

de ce croisement, naissent avec la mandibule supérieure plus courte que la mandibule inférieure, ce qui cause fréquemment la mort de l'oiseau. La présence d'une touffe de plumes sur la tête n'est point chose rare chez les canards ; ou la rencontre chez la vraie race huppée, chez les Becs—courbés et chez le canard de ferme ordinaire ; j'en ai observé une aussi sur un canard qui m'a été envoyé de l'archipel Malais, et qui n'offrait d'ailleurs aucune autre particularité. La huppe est intéressante seulement en ce qu'elle affecte le crâne, qu'elle rend plus arrondi, et qui présente alors de nombreuses perforations. Les canards Chanterelles sont remarquables par leur excessive loquacité ; les mâles ne font que **siffler** comme les canards mâles communs ; cependant, lorsqu'on les accouple avec les **canes** de la race ordinaire, ils transmettent à leur progéniture femelle une voix très-bruyante. Il semble d'abord très-singulier que la domestication ait développé un caractère aussi extraordinaire. Toutefois, la voix varie chez les différentes races ; M. Brent¹⁶ affirme que les canards à bec courbé sont très-bruyants, et que les Bouens ont un cri triste et monotone, qu'une oreille exercée reconnaît facilement. Le canard Chanterelle est employé comme appeau, comme tel il rend de grands services ; il est donc probable que sa voix aura été développée par la sélection. Le col. Hawker dit, par exemple, que, lorsqu'on ne peut se procurer de jeunes canards sauvages pour appeau, on peut, comme pis-aller, choisir les canards domestiques les plus criards, quand même ils n'auraient pas la coloration de l'espèce sauvage¹⁶. On a affirmé à tort que les canards Chanterelles couvent moins longtemps que la race commune¹⁷.

La race **Pingouine** est de toutes la plus remarquable ; elle porte très-relevé son cou mince et son corps entier ; les ailes sont petites ; la queue est retroussée ; les fémurs et les métatarses sont beaucoup plus allongés que ces mêmes os ne le sont chez le canard sauvage. J'ai compté, sur cinq individus, dix-huit retrices, au lieu de vingt comme chez le canard sauvage ; mais j'en ai trouvé dix-huit et dix-neuf chez deux Labrador. Le doigt médian de trois individus portait **27** ou **28** scutelles ; le même doigt en portait **31** et **32** chez deux canards sauvages. Croisée, la race Pingouine transmet fortement à sa progéniture la forme particulière de son corps et sa démarche c'est ce que prouve très-évidemment le résultat de quelques croisements effectués au Jardin Zoologique de Londres entre un de ces oiseaux et une oie Égyptienne¹⁸ (*Anser Aegyptiacus*) ; j'ai élevé moi-même avec les mêmes résultats des métis produits du croisement entre un Pingouin et un Labrador. Je ne suis point surpris que quelques auteurs aient soutenu l'opinion que cette race descend d'une espèce distincte et inconnue, mais, pour les raisons déjà données, je crois plus probable qu'elle descend de l'A.

Poultry Chronicle, 1855, vol. III, p. 312. — Pour les Rouens, 1854, vol. I, p. 167.

¹⁶ Col. Hawker's *Instructions to young Sportsmen*, cité par Dixon dans *Ornamental Poultry*, p. 125.

¹⁷ *Collage Gardener*, 9 avril 1861.

¹⁸ M. Selys Longchamps a décrit ces métis dans *Bulletins de l'Acad. royale de Bruxelles*, t. XII, n° 10.

boschas, bien que profondément modifiée par le climat et la domestication.

CARACTÈRES OSTÉOLOGIQUES. — Les crânes des diverses races diffèrent à peine les uns des autres, et de celui du canard sauvage. Les principales différences portent sur les dimensions et la courbure des maxillaires supérieurs. Ces derniers os sont courts chez le canard Chanterelle ; ils offrent un profil droit, tandis qu'il est concave chez le canard ordinaire : le crâne du canard Chanterelle ressemble donc à celui d'une petite oie. Chez le canard à bec courbé (fig. 39), les maxillaires supérieurs, ainsi que les maxillaires inférieurs, se recourbent en dessous d'une façon très-remarquable.

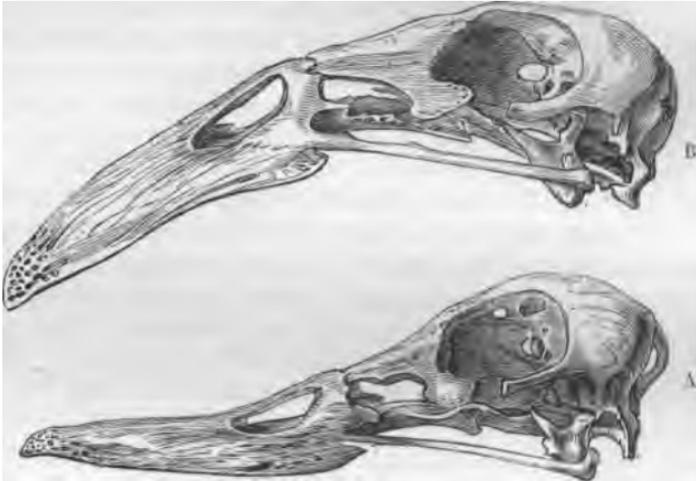


Fig. 39. — Crânes, vus de côté, deux liera de grandeur naturelle. A. Canard sauvage. — B. Canard à bec courbé.

Les maxillaires supérieurs du Labrador sont un peu plus larges que ceux du canard sauvage et j'ai observé sur deux crânes une forte saillie des crêtes verticales qui se trouvent de chaque côté de l'occipital supérieur. Les maxillaires supérieurs sont, chez le canard Pingouin, plus courts, et les apophyses mastoïdiennes plus saillantes que chez l'espèce sauvage. Chez un canard Hollandais huppé, dont la huppe était énorme, le crâne était plus arrondi et présentait deux perforations ; les os lacrymaux étaient beaucoup plus reculés, avaient une forme différente, et, se rapprochant jusqu'à presque toucher les apophyses latérales des os frontaux, complétaient à peu près l'orbite osseuse. Les os carrés et ptérygoïdiens étant très-complicés et en relation avec un grand nombre d'autres os, je les ai comparés avec beaucoup de soin chez les diverses races, mais sans y remarquer de différences autres que dans la grandeur.

Vertèbres et côtes. — J'ai compté sur un squelette du canard Labrador, les quinze vertèbres cervicales habituelles, et les neuf vertèbres dorsales portant des côtes ; chez un autre, j'ai trouvé quinze cervicales et dix dorsales à côtes, fait qui, autant que je puis en juger, n'est pas dû au développe-

ment d'une côte sur la première vertèbre lombaire, car, chez les deux squelettes, les vertèbres lombaires ressemblaient en nombre, en forme et en grandeur, à celles du canard sauvage. Deux squelettes de canard Chanterelle, comportaient quinze vertèbres cervicales et neuf dorsales ; chez un troisième, la quinzième cervicale portait des petites côtes, faisant ainsi dix paires de côtes, mais qui ne correspondaient ni ne dépendaient des mêmes vertèbres que les dix côtes signalées précédemment chez le Labrador. Chez le canard Chanterelle, dont la 15^e vertèbre cervicale portait des petites côtes, les apophyses inférieures des 13^e et 14^e cervicales, et celle de la 17^e dorsale, correspondaient aux apophyses des 14^e, 15^e et 18^e vertèbres du canard sauvage : chacune de ces vertèbres avait donc ainsi acquis la conformation par-

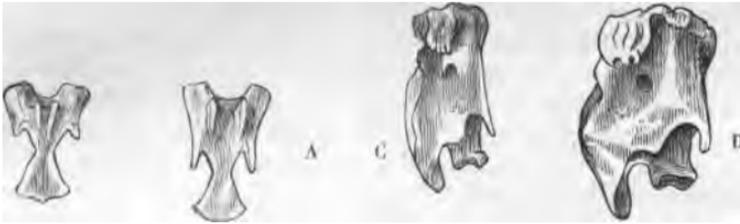


Fig. 40. — Vertèbres cervicales de grandeur naturelle. — A. Huitième vertèbre cervicale de canard sauvage, vue en dessous. — B. Huitième vertèbre cervicale du canard Chanterelle, vue en dessous. — C. Douzième vertèbre cervicale du canard sauvage, vue de côté. — D. Douzième vertèbre cervicale du canard Aylesbury, vue de côté.

ticulière à celle qui la suit. Chez le même canard, la huitième vertèbre cervicale (fig. 40, B), avait les deux branches de son apophyse inférieure plus rapprochées que chez le canard sauvage (A), et la partie descendante était très raccourcie. Chez le canard Pingouin, le cou paraît très-allongé parce qu'il est très-mince et que l'oiseau le porte très-relevé ; il n'en est rien, ainsi que le prouvent les mesures directes, et on ne constate aucune différence dans les vertèbres cervicales et dorsales. Toutefois, les dorsales postérieures sont plus complètement soudées au bassin que chez le canard sauvage. Le canard Aylesbury a quinze vertèbres cervicales et dix dorsales pourvues de côtes, mais, autant que j'ai pu m'en assurer, il a le même nombre de vertèbres lombaires, sacrées et caudales que le canard sauvage. Les vertèbres cervicales (fig. 40, D) de ce canard sont beaucoup plus larges et beaucoup plus épaisses, par rapport à leur longueur, que chez l'espèce sauvage (C), comme on peut le voir par la figure 40 qui représente la huitième vertèbre cervicale chez les deux races. Ces faits prouvent que la 15^e vertèbre cervicale se modifie parfois pour se transformer en une vertèbre dorsale, et que, dans ce cas, toutes les vertèbres adjacentes se modifient aussi. Nous voyons encore qu'il peut se développer occasionnellement une vertèbre dorsale additionnelle portant une côte, tandis que le nombre des vertèbres cervicales et lombaires reste le même qu'à l'ordinaire.

L'élargissement osseux de la trachée chez les canards mâles est identi-

quement le même chez diverses races : Pingouin, Chanterelle, Bec-courbé, Labrador et Aylesbury.

Le bassin est très-uniforme ; la partie antérieure est passablement arquée en dedans, chez le canard à bec courbé, et le trou ischiatique est moins allongé chez l'Aylesbury et quelques autres races. Le sternum, la fourchette, les caracoïdiens et l'omoplate n'offrent que des différences trop faibles et trop variables, pour qu'il vaille la peine de les mentionner ; je me bornerai à signaler une forte diminution de la partie terminale des omoplates chez le canard Pingouin.

Je n'ai pas observé de modification dans la forme des os des pattes et de l'aile. Chez le Pingouin et le Bec-courbé, les phalanges terminales des ailes sont un peu raccourcies ; chez le premier, le fémur et le métatarse (mais non le tibia) sont considérablement allongés, tant, relativement aux mêmes os chez le canard sauvage, qu'aux os de l'aile chez les deux oiseaux. Cet allongement des os de la patte est très-apparent chez l'oiseau vivant, et doit sans doute provenir de sa démarche tout particulièrement redressée. J'ai trouvé, d'autre part, que, chez un grand canard Aylesbury, le tibia était le seul os qui, relativement aux autres os de la patte, fût un peu allongé.

Effets de l'augmentation et de la diminution de l'usage des membres. — Chez toutes les races, les os des ailes, mesurés séparément, après nettoyage complet, et comparés à ceux du canard sauvage, se sont, relativement aux os de la patte, un peu raccourcis, comme le prouve le tableau suivant :

RACES.	LONGUEUR du fémur, du tibia et du métatarse pris ensemble.	LONGUEUR de l'humérus, du radius et du métatarse pris ensemble.	RAPPORT.
Canard sauvage	centimètres 18 135	23.571	100 : 129
Aylesbury	21.945	26.492	100 : 120
Huppé (hollandais)	20.955	24.068	100 : 119
Pingouin	18.085	22.301	100 : 123
Chanterelle	15.748	19.736	100 : 125
	LONGUEUR des mêmes os.	LONGUEUR de tous les os de l'aile.	RAPPORT.
Canard sauvage (autre individu)	17.399	25.578	100 : 147
Canard domestique ordinaire	20.701	28.600	100 : 138

Ce tableau prouve que, comparés aux os de l'aile du canard sauvage, ceux des races domestiques ont subi une diminution de longueur faible

mais générale, et que la diminution la plus faible se trouve chez le canard Chanterelle, lequel a conservé l'habitude et le pouvoir de voler. Le tableau suivant prouve que la différence en poids entre les os des pattes, et ceux de l'aile est encore plus considérable.

RACES.	POIDS du fémur, du tibia et du métatarse.	POIDS de l'humérus, du radius et du métacarpien.	RAPPORT.
Canard sauvage	3.510	6.305	100 : 179
Aylesbury	10.660	13.260	100 : 124
Bec-courbé	6.955	10.400	100 : 149
Huppé (hollandais)	7.215	9.620	100 : 133
Pingouin	4.875	5.882	100 : 120
Labrador	9.165	10.725	100 : 117
Chanterelle	3.705	6.045	100 : 163
	POIDS de tous les os de la jambe et du pied.	POIDS de tous les os de l'aile.	RAPPORT.
Canard sauvage (autre individu)	4.290	7.475	—
Canard domestique ordinaire	8.255	10.270	100 : 124

La diminution considérable du poids des os de l'aile chez les canards domestiques,—la diminution moyenne est d'environ 25 p. 0/0 de leur poids proportionnel — ainsi que la légère diminution de longueur, relativement aux os des pattes, pourraient provenir, non d'une diminution réelle des os de l'aile, mais d'un accroissement du poids et de la longueur des os de la patte. Le premier tableau que nous donnons ci-après, prouve que, relativement au poids du squelette entier, les os des pattes ont effectivement augmenté en poids ; mais le deuxième tableau prouve que, d'après le même terme de comparaison, les os de l'aile ont aussi effectivement diminué en poids. Il en résulte que la disproportion relative que l'on observe dans les deux tableaux précédents entre les os des ailes et des pattes, comparés à ceux du canard sauvage, est due en partie à une augmentation du poids et de la longueur des os des pattes, et en partie à la diminution du poids et de la longueur des os des ailes.

Quant aux tableaux suivants, je dois dire que je les ai vérifiés en prenant un autre squelette de canard sauvage et de canard domestique, et en comparant le poids total des os des pattes à celui de tous les os de l'aile le résultat a été le même. Le premier tableau prouve que, dans chaque cas, les os des membres ont effectivement augmenté en poids. On devait s'at-

tendre à ce que les os des pattes devinssent plus ou moins pesants, en proportion de l'augmentation ou de la diminution du poids du squelette entier ; mais on ne peut expliquer leur augmentation relative en poids chez toutes les races que par le fait que celles-ci marchent et se servent de leurs pattes beaucoup plus que les oiseaux sauvages, car elles ne volent jamais, et les races très-artificielles nagent rarement. Le deuxième tableau prouve qu'à l'exception d'un cas, les os de l'aile ont subi une diminution sensible, résultat évident d'une diminution d'usage. Le cas exceptionnel que présente un des canards Chanterelle n'est pas, à vrai dire, une exception, car cet oiseau avait l'habitude de voler presque constamment, et, tous les jours, pendant longtemps, il décrivait dans l'air des cercles de plus d'un mille de diamètre. Bien loin d'avoir subi une diminution, les os des ailes de cet oi-

RACES.	POIDS du squelette entier. <i>Nota. J'ai enlevé à tous les squelet- tes un métatarse et un pied, ces parties ayant été égarées chez deux d'entre eux.</i>	POIDS du fémur, du tibia et du métatarse.	RAPPORT.
Canard sauvage	54.535	3.510	1000: 64
Aylesbury	125.125	10.660	1000: 85
Huppé (hollandais)	91.260	7.215	1000: 79
Pingouin	56.615	4.875	1000: 86
Chanterelle (de M. Fox)	46.605	3.705	1000: 79
	POIDS du squelette entier.	POIDS de l'humérus, du radius et du métacarpien.	RAPPORT.
Canard sauvage		6.305	1000 : 115
Aylesbury	125.125	13.260	1000 : 105
Huppé (hollandais)	91.260	9.620	1000 : 105
Pingouin	56.615	5.882	1000 : 103
Chanterelle (de M. Baker)	59.410	6.500	1000 : 109
Chanterelle (de M. Fox)	46.605	6.045	1000 : 129

seau ont réellement augmenté en poids, relativement à ceux du canard sauvage, ce qui probablement résulte de ce que tous les os de son squelette sont très-légers et très-minces.

J'ai enfin pesé la fourchette, les coracoïdiens et les omoplates d'un canard sauvage et d'un canard domestique commun, et j'ai trouvé que les poids de ces os, relativement à celui du squelette entier, étaient comme 100 : 89 ; 100 représentant le poids du squelette du premier, d'où il résulte que les os de

l'oiseau domestique ont perdu 11 0/0 de leur poids proportionnel. La saillie de la crête sternale est aussi très-réduite relativement à la longueur du sternum chez toutes les races domestiques. Ces changements proviennent évidemment de la diminution de l'usage des ailes.

On sait que plusieurs oiseaux, appartenant à divers ordres et habitant certaines îles de l'Océanie, ont les ailes considérablement réduites et ont perdu la faculté de voler. Dans mon ouvrage sur *l'Origine des Espèces*, j'ai émis l'idée que, ces oiseaux n'ayant pas d'ennemis à redouter, leurs ailes s'étaient graduellement réduites par suite du défaut d'usage. Il est par conséquent probable que, pendant les premières phases de ce commencement de diminution, les organes du vol chez ces oiseaux ressemblaient à ce qu'ils sont chez nos canards domestiques. C'est précisément le cas pour la poule d'eau de Tristan d'Acunha (*Gallinula nesiotis*) qui peut voltiger un peu, mais, qui, pour échapper à ses ennemis, se sert surtout de ses pattes et non de ses ailes. M. Sclater¹⁹ a étudié cet oiseau avec soin; il a trouvé que les ailes, le sternum, les os coracoïdiens, ont diminué de longueur, et la crête sternale de hauteur, si on les compare aux mêmes os de la poule d'eau européenne (*G. chloropus*); d'autre part, le fémur et le bassin, comparés à ceux de la poule d'eau ordinaire sont plus grands, le premier de quatre millimètres. Il s'est donc opéré, à un degré un peu plus prononcé, dans le squelette de cette espèce naturelle, les mêmes changements que chez nos canards domestiques; je crois que personne ne pourra contester que, dans le cas en question, ces changements ne soient dus à une diminution de l'usage des ailes et à une augmentation de l'usage des pattes.

L'OIE.

De tous les animaux dont la domestication est ancienne, il n'en est presque pas qui aient aussi peu varié que l'oie. L'antiquité de la domestication de cet oiseau nous est révélée par quelques vers d'Homère, et par les oies conservées au Capitole à Rome (388 ans avant Jésus-Christ); la consécration de ces oiseaux à Junon im-

¹⁹ *Proc. zool. Society, 1861*, p. 261.

plique aussi une haute antiquité²⁰. Les naturalistes ne sont pas d'accord relativement à l'espèce sauvage dont peut descendre l'oie, ce qui prouve qu'elle a varié dans certaines limites ; il est vrai que, dans ce cas, la difficulté provient surtout de l'existence de trois ou quatre espèces sauvages européennes, très-voisines les unes des autres²¹. La plupart des observateurs compétents pensent que nos oies domestiques descendent de l'oie sauvage, *Anser ferus*, dont les jeunes s'appriivoisent facilement²². Cette espèce, croisée avec l'oie domestique, a produit, en 1849, au Jardin Zoologique de Londres, des métis parfaitement féconds²³. La partie inférieure de la trachée de l'oie domestique est, d'après Yarrell²⁴, quelquefois aplatie, et la base du bec est parfois entourée d'un anneau de plumes blanches. A première vue, ces caractères sembleraient indiquer un croisement antérieur avec l'oie à front blanc, *A. albifrons*; mais, chez cette espèce, l'anneau blanc est variable, et il ne faut pas méconnaître la loi des variations analogues, en vertu de laquelle les individus d'une espèce peuvent revêtir certains caractères d'une espèce voisine.

Puisque l'action d'une domestication très-prolongée paraît n'avoir que peu influencé les caractères de l'oie, il n'est pas inutile d'indiquer l'importance des modifications qu'on peut observer chez elle. Elle a augmenté en taille et en fécondité²⁵, et varie en couleur du blanc au gris foncé. Plusieurs observateurs²⁶ ont remarqué que le jars est plus souvent blanc que l'oie et qu'il devient presque invariablement blanc, lorsqu'il est vieux, ce qui n'est cependant pas le cas chez la forme souche, l'*A. ferus*. Ici encore, il peut y avoir un cas de variation analogue, car tous ceux qui ont traversé les détroits de la Terre de Feu, ou visité les îles Falkland, ont pu remarquer sur la grève le singulier spectacle qu'offre le mâle, blanc

²⁰ Sir J. E. Tennent, *Ceylon*, 1859, vol. I, p. 485. — J. Crawford, *O. C.*, 1860. — Rev. E. S. Dixon, *Ornament. Poultry*, 1848, p. 132. — L'oie figurée sur les monuments égyptiens paraît avoir été l'oie rouge d'Égypte.

²¹ Macgillivray, *British Birds*, vol IV, p. 593.

²² Strickland, *Ann. and Mag. of nat. Hist.* (3^e série), vol. III, 1859, p. 122, a élevé quelques jeunes oies sauvages, dont tous les caractères et toutes les habitudes étaient identiques à ceux de l'oie domestique.

²³ Hunter, *Essays* (édité par Owen), vol. II, p. 322.

²⁴ Yarrell, *British Birds*, Vol. III, p. 142.

²⁵ L. Lloyd, *Scandinavian Adventures*, 1854, vol. II, p. 413, dit que l'oie sauvage pond de cinq à huit oeufs, nombre bien inférieur à celui des oeufs de l'oie domestique.

²⁶ Observation du Rev. L. Jenyns dans *British Animals*. Voir aussi Yarrell et Dixon dans *Ornament. Poultry* (p. 139), et *Gardener's Chronicle*, 1857, p. 45.

comme neige, de l'oie de rocher (*Bernicla antarctica*), se tenant auprès de sa femelle à la couleur foncée. Quelques oies portent des huppées, et, dans ce cas, ainsi que nous l'avons dit plus haut, la partie sous-jacente du crâne est perforée. On a tout récemment formé une sous-race chez laquelle les plumes de la partie postérieure de la tête et du cou sont renversées ²⁷. Le bec varie un peu en grandeur, et a une teinte plus jaune que celui de l'oie **sauvage**; cependant la couleur du bec ainsi que celle des pattes sont légèrement variables". Ce dernier point est important, parce que la coloration de ces organes est fort utile pour la distinction des diverses formes sauvages, voisines les unes des autres ²⁸. On expose à nos concours deux races, celle d'Emden et de Toulouse, qui ne diffèrent absolument que par la couleur ²⁹. On a récemment importé de Sébastopol ³¹ une petite variété singulière, remarquable par ses plumes scapulaires très-allongées, frisées, et même tordues en spirale. Les bords de ces plumes ont un aspect duveteux, par suite de la divergence des barbes et des barbules, et ressemblent un peu à celles qui garnissent le dos du cygne Australien noir. Ces plumes sont encore remarquables par leur tige centrale mince, transparente, et comme refendue en fins filaments qui, distincts sur une certaine étendue, se soudent plus loin les uns aux autres. Ces filaments sont garnis régulièrement et de chaque côté d'un duvet fin ou de **barbules**, identiques à ceux qui se trouvent sur les vraies barbes des plumes. Cette structure des plumes se transmet aux métis. Chez le *Gallus Sonneratii*, les barbes et les barbules se soudent ensemble, et forment ainsi de minces lames cornées de même nature que la tige ; chez cette variété de l'oie, la tige se divise en filaments qui portent des barbules et ressemblent par conséquent aux vraies barbes de la plume.

Bien que l'oie domestique diffère certainement un peu de toutes les espèces sauvages connues, elle a cependant subi beaucoup moins de variations que la plupart des autres animaux domestiques, ce qui s'explique par le fait que la sélection lui a été peu

²⁷ M. Bartlett a exposé le cou et la tête d'une oie ainsi caractérisée devant la *Zoological Society*, fév. 1860.

²⁸ W. Thompson, *Nat. Hist. of Ireland*, 1851, t. III, p. 31. — Je dois au Bey. E. Dixon les renseignements sur les variations des couleurs du bec et des pattes.

²⁹ Strickland, *Annals and Mag. of Nat. Hist.*, 3^e série, vol. III, 1859, p. 122.

Poultry Chronicle, vol. 1, 1854, p. 498 ; vol. III, p. 210.

³¹ *Collage Gardener*, 4 sept. 1860, p. 348.

appliquée. Une foule d'oiseaux offrant beaucoup de races distinctes sont appréciés comme ornements ou comme favoris, ce qui n'a jamais été le cas pour l'oie, dont le nom même, dans plus d'une langue, est un terme de mépris. On apprécie dans l'oie sa taille, le goût de sa chair, sa fécondité et la blancheur de ses plumes qui augmente sa valeur ; c'est sur ces points, par lesquels elle diffère de sa forme souche, qu'a surtout porté la sélection. Anciennement déjà, les gourmets romains estimaient le foie de l'oie *blanche*, et Pierre Belon³², en 1555, en mentionne deux variétés, dont l'une était plus grande, plus féconde et d'une meilleure couleur que l'autre ; il note expressément que les bons éleveurs étudiaient attentivement la couleur des jeunes oiseaux, afin de déterminer quels étaient ceux qu'ils devaient conserver pour la reproduction.

LE PAON.

Cet oiseau est encore un de ceux qui n'ont presque pas varié sous l'influence de la domestication, sauf toutefois au point de vue de la couleur, car il y en a qui sont blancs ou pies. M. Wa—terhouse, après avoir comparé avec soin la peau de l'oiseau indien sauvage avec celle de la race domestique, a trouvé que ces oiseaux sont identiques, à cela près que le plumage de cette dernière est un peu plus touffu. On ignore si nos paons descendent de ceux qui ont été introduits en Europe à l'époque d'Alexandre, ou s'ils ont été importés depuis. Ils ne se reproduisent pas très-facilement chez nous, et on en élève rarement un grand nombre, deux circonstances peu favorables à la sélection graduelle et à la formation de nouvelles races.

Un fait étrange relatif au paon, est l'apparition, en Angleterre, d'une variété dite « à épaules noires », qu'on a récemment, sur l'autorité de M. Sclater, considérée comme espèce distincte sous le nom de *Pavo nigripennis*, et que cet auteur croit devoir exister à l'état sauvage dans quelque pays, mais pas dans l'Inde, où elle est certainement inconnue. Les oiseaux mâles appartenant à cette

³² *Hist. de la nature des oiseaux*, par P. Belon, 1555, p. 156. — Voir pour la préférence qu'avaient les Romains pour les foies de l'oie blanche, F. Geoffroy Saint-Hilaire, *Hist. nat. gen.*, t. III, p. 58.

race, plus beaux selon moi que le paon commun, en diffèrent beaucoup par la couleur des rémiges secondaires, des plumes qui recouvrent les épaules, les ailes et les cuisses ; ces paons sont plus petits que l'espèce commune, et d'après l'honorable A. S. G. Canning sont toujours, en cas de bataille, battus par ces derniers. Les femelles affectent une couleur plus claire que celles de l'espèce commune. Les individus des deux sexes, m'apprend M. Canning, sont blancs au moment on ils sortent de l'oeuf, et ils ne diffèrent des jeunes de la variété blanche que par une teinte rosée particulière sur les ailes. Ils se propagent d'une manière constante. Bien qu'ils ne ressemblent pas aux métis obtenus par le croisement du *P. cristatus* avec le *P. muticus*, ils ont cependant des caractères qui leur assurent sous quelques rapports, une situation intermédiaire entre ces deux espèces, fait qui, selon M. Sclater, est favorable à l'hypothèse qu'ils doivent former une espèce naturelle distincte ³³.

Sir R. Heron affirme, au contraire ³⁴, que cette race a apparu subitement dans un grand troupeau de paons communs blancs et pies, appartenant à lord Brownlow. Le même fait s'est présenté dans un troupeau entièrement composé de paons communs chez Sir J. Trevelyan, et dans celui de M. Thornton, comprenant des paons ordinaires et pies. Chose remarquable, dans ces deux derniers cas, la variété à épaules noires, bien que plus petite et plus faible, se multiplia au point de faire disparaître la race existant précédemment. M. Hudson Gurney me fait dire par M. Sclater qu'il a élevé, il y a plusieurs années, une paire de paons à épaules noires, provenant du paon commun ; un autre ornithologiste, le professeur A. Newton a obtenu aussi, il y a quelques années, une femelle semblable sous tous les rapports à celle de la variété à épaules noires, provenant d'une famille de paons communs qu'il possédait, et dont aucun n'avait, depuis plus de vingt ans, été croisé avec aucun oiseau d'une autre famille. M. Jenner Weir m'apprend qu'il a observé à Blackheath un paon qui resta blanc tant qu'il

³³ Sclater, *Proc. zool. Soc.*, 24 avril 1860. M. Swinhoe a cris pendant longtemps (*Ibid.*, juillet 1868) que cette espèce se trouvait à l'état sauvage en Cochinchine, mais il m'a informé depuis qu'il a beaucoup de doutes à ce sujet.

³⁴ *Proc. zool. Soc.*, 14 avril 1835.

fut jeune, mais qui, en vieillissant, prit tous les caractères de la variété à épaules noires ; ses deux ascendants étaient des paons communs. Enfin M. Canning a cité le cas de l'apparition, en **Irlande**, d'une femelle à épaules noires dans un troupeau de paons **ordinaires** ³⁵.

Nous avons donc là sept cas bien distincts d'oiseaux à épaules noires surgissant subitement et tout récemment dans les troupeaux de l'espèce commune qu'on élève en Angleterre. Cette variété, d'ailleurs, a dû paraître autrefois en Europe, car M. Canning a vu un ancien tableau où elle est représentée, et le *Field* cite de son côté une autre peinture analogue. Ces faits semblent prouver que la variété à épaules noires est une variété très-accentuée qui tend à reparaître à toutes les époques et dans beaucoup d'endroits. Le fait que les jeunes sont d'abord aussi blancs que ceux de la race blanche, qui est elle-même une variété, vient à l'appui de cette hypothèse.

Si nous considérons, au contraire, que le paon à épaules noires constitue une espèce distincte, il faut supposer que, dans tous les cas cités plus haut, la race commune a dû autrefois se croiser avec le *P. nigripennis* supposé, mais qu'elle a depuis perdu toute trace de ce croisement, et que, cependant, il apparaît accidentellement des **individus** qui revêtent subitement et **complètement** les caractères du *P. nigripennis*. Or, jamais, autant que je puis tout au moins le savoir, un cas semblable ne s'est présenté dans le règne animal ou dans le règne végétal. Pour bien comprendre combien cette hypothèse est peu probable, supposons, par exemple, qu'à une époque antérieure, une race de chiens se soit croisée avec un loup, et ait depuis perdu toute trace des caractères de cet animal ; que, cependant, ladite race de chiens ait, dans un court espace de temps, et dans le même pays, engendré sept fois des loups parfaits sous tous les rapports ; il nous faudrait encore supposer que, dans deux de ces cas, les loups nouvellement produits se seraient ensuite multipliés au point d'exterminer la souche mère. Une forme aussi remarquable que le *P. nig ripennis*, nouvellement importée, aurait eu une grande **valeur** ; il est donc peu probable que l'importation de

³⁵ *The Field*, 6 mai 1871. M. Canning a bien voulu me donner de nombreux renseignements relatifs à ces paons.

cette race ait pu passer inaperçue, et que son histoire se soit ultérieurement perdue. En résumé, je crois avec sir R. Heron que la race à épaules noires est une variation due à des causes inconnues. Si l'on adopte cette hypothèse, il faut ajouter que c'est l'exemple le plus remarquable qui ait jamais été enregistré de l'apparition soudaine d'une forme nouvelle, ressemblant assez à une véritable espèce pour tromper un de nos ornithologistes les plus savants.

LE DINDON.

M. Gould ³⁶ paraît avoir suffisamment établi, ce qui concorde d'ailleurs avec l'histoire de l'introduction de cet oiseau en Europe, que le dindon descend d'une espèce Mexicaine sauvage que les indigènes avaient réduite en domesticité avant la découverte de l'Amérique; aujourd'hui, on considère généralement cette forme comme une race locale et non pas comme une espèce distincte. Quoi qu'il en soit, le cas mérite d'être examiné, parce que, aux États-Unis, les dindons mâles sauvages courtisent parfois les femelles domestiques descendues de la forme mexicaine et sont accueillis par ces dernières avec le plus grand plaisir ³⁷.

On sait aussi que des jeunes oiseaux provenant d'œufs de l'espèce sauvage, et élevés aux États-Unis, se sont croisés et mélangés avec la race ordinaire. On a aussi conservé dans des enclos séparés, en Angleterre, des oiseaux de cette même espèce; le Rév. W. D. Fox s'en est procuré qui se sont facilement croisés avec la race domestique, et, pendant plusieurs années, me dit-il, les dindons de son voisinage portaient des marques très-évidentes du croisement dont leurs parents avaient été l'objet. C'est là un exemple d'une race domestique modifiée par croisement avec une espèce distincte, ou au moins une race sauvage. F. Michaux ³⁸, en 1802, pensait que le dindon domestique ne descend

³⁶ *Proc. zool. Soc.*, 8 avril 1856, p. 61. — Le professeur Baird (cité par Tegetmeier, *Poultry Book*, 1866, p. 269), croit que nos dindons proviennent d'une espèce actuellement éteinte des Indes occidentales. Mais à l'improbabilité qu'un oiseau se soit éteint dans ces grandes îles si luxuriantes, il faut encore ajouter le fait que, le dindon dégénéral dans l'Inde, il n'a pas dû primitivement habiter les parties basses des régions tropicales.

³⁷ Audubon, *Ornithological Biograph.*, vol. I, 1831, p. 4-13, — et *Naturalist's Library* vol. XIV, *Birds*, p. 138.

³⁸ F. Michaux, *Voyage dans l'Amérique du Nord*, 1802.

pas de l'espèce des États-Unis seule, mais aussi d'une forme méridionale ; il allait même jusqu'à admettre que les dindons d'Angleterre et de France différaient les uns des autres parce qu'ils avaient des proportions variées du sang des souches parentes.

Les dindons anglais sont plus petits que l'une ou l'autre des formes sauvages. Ils n'ont pas beaucoup varié ; on peut cependant distinguer quelques races, telles que les Norfolk, les Suffolk, les Blancs, les Cuivrés (ou Cambridge), qui toutes, lorsqu'on évite de les croiser avec d'autres races, propagent leur type d'une manière constante. De toutes ces formes, la plus distincte est celle du petit dindon robuste noirâtre de Norfolk ; les petits sont noirs, et ont quelquefois des taches blanches sur la tête. Les autres races ne diffèrent guère que par la couleur, et leurs jeunes sont généralement marbrés de gris brunâtre ³⁹. Les tectrices caudales inférieures varient en nombre, et, d'après une superstition allemande, la femelle pond autant d'oeufs qu'il y a de ces plumes chez le mâle ⁴⁰. Albin, en 1738, et Temminck, à une époque beaucoup plus récente, mentionnent une magnifique race jaune brunâtre, dont les plumes étaient brunes par dessus et blanches par dessous, pourvue d'une belle **huppe** de plumes soyeuses et ondulées. Le mâle portait des rudiments d'éperons. Cette race est depuis longtemps éteinte en Europe ; mais on a importé tout récemment de la côte orientale d'Afrique un **individu vivant** ayant la même coloration générale, portant la huppe et les rudiments d'éperons ⁴¹. M. Wilmot ⁴² a décrit un dindon mâle blanc, portant une huppe formée de plumes longues de 10 centimètres environ, dont les tiges nues étaient garnies à l'extrémité d'une **petite** touffe de duvet blanc et soyeux. La plupart des dindonneaux héritaient de cette espèce de huppe, mais elle tombait ensuite, ou était arrachée par les autres oiseaux. Ce cas est intéressant, parce qu'avec des soins on aurait probablement pu former une nouvelle race, et qu'une huppe de cette nature aurait été, jusqu'à un certain point, analogue à celle que portent les mâles de

³⁹ Rev. E. S. Dixon, *Ornament. Poultry*, 1848, p. 34.

⁴⁰ Bechstein, *O. C.*, vol. 111, 1793, p. 309.

⁴¹ M. Bartlett dans *Land and Water*, oct. 31, 1868, p. 233 ; M. Tegetmeier, *The Field*, 17 juillet 1869, p. 46.

⁴² *Gardener's Chronicle*, 1852, p. 699.

plusieurs genres voisins, tels que les *Euplocomus*, les *Lophophorus* et les *Pavo*.

On conserve dans les parcs de lord Powis, de lord Leicester, de lord Hill et de lord Derby, des dindons sauvages qu'on croit avoir été tous importés des États-Unis. Le Rev. W. D. Fox a étudié les oiseaux des deux premiers de ces parcs ; il assure qu'ils diffèrent certainement un peu les uns des autres, par la forme du corps et par les rayures de leurs ailes. Ils diffèrent aussi des dindons appartenant à lord Hill. Quelques-uns de ces derniers ont été conservés à Oulton par Sir P. Egerton ; bien que tout croisement avec le dindon ordinaire ait été soigneusement évité, ils produisirent occasionnellement des oiseaux de couleur beaucoup plus claire ; il s'en trouva même un presque blanc, mais non albinos. Ces dindons à demi sauvages, différant légèrement les uns des autres, présentent un cas analogue à celui du bétail sauvage qui existe encore, dans quelques parcs anglais. Nous devons supposer que les différences signalées chez eux proviennent de ce que l'on empêche le libre croisement entre des oiseaux habitant un district très-étendu et des changements dans les conditions extérieures auxquelles ils se sont trouvés soumis en Angleterre. Le climat de l'Inde paraît avoir occasionné des changements plus considérables encore chez le dindon ; le dindon indien, selon M. Blyth⁴³, est de petite taille, il est incapable de s'élever sur ses ailes, il affecte la couleur noire, et les longs appendices placés au-dessus du bec sont énormément développés chez lui.

PINTADE.

La pintade domestique descend, d'après beaucoup de naturalistes, de la *Numida ptilorhynca*, qui habite des régions très-chaudes et en partie très-arides, de l'Afrique orientale ; elle a donc été, dans nos pays, soumise à des conditions d'existence bien différentes. Elle a néanmoins peu varié, si ce n'est par le plumage qui est tantôt plus pâle, tantôt plus foncé. La coloration de cet oiseau, le fait est singulier, varie beaucoup plus dans les

⁴³ E. Blyth, *Ann. and Mag. a(nal. Hist.*, 1847, vol. XX, p. 391.

Indes occidentales et en Espagne, sous un climat chaud et humide, qu'en Europe ". La pintade est redevenue complètement sauvage à la Jamaïque et à Saint-Domingue ", et a diminué de taille ; ses pattes sont noires, tandis qu'elles sont grises chez l'oiseau africain. Ce petit changement est à noter, à cause de l'assertion souvent répétée, que tous les animaux redevenus sauvages reviennent par tous leurs caractères à leur type primitif.

CANARIS.

Cet oiseau n'ayant été domestiqué que récemment, soit depuis trois cent cinquante ans environ, la variabilité qu'on observe chez lui mérite attention. Il a été croisé avec neuf ou dix espèces de Fringillidés, et certains métis résultant de ces croisements ont été presque complètement féconds ; nous n'avons cependant pas la preuve que ces croisements aient amené la formation d'une race distincte. Malgré la récente domestication du canari un grand nombre de variétés ont été créées ; dès l'année 1718, on publiait en France, ⁴⁴ une liste de 27 variétés, et, en 1779, la « Société des Canaris de Londres » fit imprimer un long inventaire des qualités désirables à obtenir chez ces oiseaux, de sorte qu'on leur a depuis fort longtemps appliqué la sélection méthodique. La plupart des variétés ne diffèrent que par la couleur et les taches du plumage, Quelques races diffèrent cependant de forme ; ainsi, les canaris Voûtés, et les canaris Belges dont le corps est très-allongé. M. Brent ⁴⁷ a mesuré un de ces oiseaux, dont le corps avait 20 centimètres de longueur, tandis que le corps du canari sauvage n'a que 13 centimètres de longueur. Il existe des canaris huppés, et, fait curieux, lorsqu'on accouple deux oiseaux huppés, les petits, au lieu d'avoir des huppés, sont généralement chauves, ou ont même une plaie sur

⁴⁴ Roulin, *Mém. savants étrangers*, t. VI, 1835, p. 349. — M. Hill, de Spanish Town, m'envoie dans une lettre la description de cinq variétés de la pintade à la Jamaïque. J'ai observé des variétés singulières de rouleur claire importées des Barbades et de Demerara.

⁴⁵ Pour Saint-Domingue, voir A. Salle, *Proc. zool. Soc.*, 1837, p. 236. — M. Hill, dans sa lettre, me signale la couleur des pattes des oiseaux marrons de la Jamaïque.

⁴⁶ B. P. Brent. *The Canary, British Finches*, etc., p. 21, 30.

⁴¹ *Cottage Gardener*, 11 déc. 1835, p. 184, description des variétés. — E. V. Harcourt ; même ouvrage, 25 déc. 1855, p. 223, pour les mesures des oiseaux sauvages.

la tête ⁴⁸. Il semblerait donc que la huppe fût due à quelques conditions morbides, qui s'accroissent au point de devenir nuisibles, lorsque les deux parents en sont pourvus. On connaît une race à pattes emplumées, et une autre qui porte le long du poitrail une sorte de fraise. Il est un autre caractère qui mérite d'être signalé, parce qu'il n'existe que pendant une période de la vie de l'oiseau, et qu'il est rigoureusement héréditaire à cette même période, c'est, chez certains canaris, la couleur des rémiges, et des rectrices, qui sont noires jusqu'à la première mue ; après celle-ci, cette particularité disparaît ⁴⁹. Les canaris diffèrent beaucoup par leur naturel et un peu par leur chant. Ils pondent trois ou quatre fois par an.

POISSONS DORÉS.

En dehors des mammifères et des oiseaux, on a domestiqué très—peu d'animaux appartenant aux autres grandes classes ; je crois cependant nécessaire de dire quelques mots des poissons dorés, des abeilles et du bombyx du mûrier, pour prouver combien est générale la loi en vertu de laquelle les animaux, écartés de leurs conditions naturelles d'existence, sont sujets à varier et à former des races lorsqu'on leur applique la sélection.

Le poisson doré (*Cyprinus auratus*) n'a été introduit en Europe que depuis deux ou trois siècles ; mais on croit qu'en Chine il a été élevé en captivité depuis une époque très—reculée. Les variations analogues d'autres poissons ont porté M. Blyth ⁵⁰ à supposer que le poisson doré n'existe pas à l'état de nature. Ces poissons vivent souvent dans les conditions les moins naturelles, et leur variabilité au point de vue de la taille, de la couleur et de quelques points importants de conformation, est considérable. M. Sauvigny a décrit et dessiné quatre-vingt—neuf variétés de ces poissons ⁵¹. Plusieurs de ces variétés, comme celle à triple nageoire caudale, etc., devraient être regardées comme des

⁴⁸ Bechstein, *Naturg. der Stubenvogel*, 1840, p. 243 ; p. 232 sur l'hérédité du chant chez les canaris. Pour leur calvitie, W. Kidd, *Treatise on Song-Birds*.

⁴⁹ W. Kidd, *o. C.*, p. 18.

⁵⁰ Ludion Field, 1858, p. 255.

⁵¹ Yarrell, *British Fishes*, vol. I, p. 319.

monstruosités, mais il est très-difficile d'établir une ligne de démarcation précise entre une variation et une monstruosité. Les poissons dorés ne sont que des objets d'ornement ou de curiosité, et les Chinois sont précisément gens à conserver une variété accidentelle pour la propager ; il est donc à peu près certain que la sélection a dû être largement pratiquée par eux pour amener la formation de races nouvelles. Bien qu'il existe de nombreuses races, il est singulier que quelques-unes des variations ne soient pas héréditaires. Un ancien auteur chinois assure que les premiers poissons à écailles rouge brillant ont été obtenus en captivité sous la dynastie des Sung (le premier empereur appartenant à cette dynastie est monté sur le trône en 960 après J.-C.) et il ajoute : « On élève maintenant ces poissons dans chaque famille comme objets d'ornement. » Un auteur plus ancien dit aussi : « Il n'y a pas de maison où l'on ne cultive le poisson doré ; c'est à qui obtiendra les couleurs les plus brillantes, car on en tire grand profit, etc. ⁵³ » Sir R. Heron ⁵⁴ a élevé un grand nombre de ces poissons ; il plaçait dans un réservoir spécial tous les poissons difformes, tels que ceux privés des nageoires dorsales, ou ayant deux nageoires anales ou une triple queue, et il a pu constater que ces poissons anormaux ne produisaient pas une plus grande proportion de poissons difformes que les autres.

Sans parler de la diversité presque infinie des couleurs, nous rencontrons chez ces animaux les modifications les plus extraordinaires au point de vue de la conformation. Ainsi, sur environ deux douzaines d'individus achetés à Londres, M. Yarrell a observé que, chez les uns, la nageoire dorsale occupe plus de la moitié de la longueur du dos ; que, chez d'autres, cette nageoire est réduite à cinq ou six rayons seulement ; un, enfin, en était complètement dépourvu. Les nageoires anales sont quelquefois doubles ; la queue se divise souvent en trois parties. Cette dernière déviation de conformation semble généralement avoir lieu aux dépens de tout ou partie d'une autre nageoire ⁵⁵ ; cependant

⁵² M. Blyth, *Indian Field*, 1858, p. 255.

⁵³ W. F. Mayers, *Chinese Notes and Queries*, août 1868, p. 123.

⁵⁴ *Proc. zool. Soc.*, 25 mai 1842.
Yarrell, *O. C.*, vol. I, p. 319.

Bory de Saint-Vincent" a vu, à Madrid, des poissons dorés pourvus à la fois d'une nageoire dorsale et d'une queue triple. Une bosse dorsale située près de la tête caractérise une variété. Le *Rev. L. Jenyns* ⁵⁶ a décrit une autre variété des plus singulières, importée de Chine ; ces poissons affectent la forme globulaire comme le Diodon ; la partie charnue de la queue est supprimée, et la nageoire caudale est implantée un peu en arrière de la nageoire dorsale et immédiatement au-dessus de la nageoire anale. La nageoire caudale et la nageoire anale de ce poisson étaient doubles ; cette dernière était attachée verticalement au corps ; les yeux étaient très-grands et très-saillants.

ABEILLES.

La domestication des abeilles remonte à une époque très-ancienne, si toutefois on peut considérer les abeilles comme des animaux domestiques, car elles cherchent elles-mêmes leur nourriture, sauf celle qu'on leur fournit ordinairement pendant l'hiver. Au lieu d'un trou dans un arbre, elles habitent une ruche. Toutefois, comme elles ont été transportées dans presque toutes les parties du monde, les actions climatériques ont dû exercer sur elles toute l'influence directe dont elles sont capables. On a souvent affirmé que, dans les différentes parties de l'Angleterre, les abeilles varient de taille, de coloration et d'humeur ; Godron ⁵⁸ assure que dans le midi de la France elles sont généralement plus grandes que dans les autres parties du pays ; on a aussi affirmé que les petites abeilles brunes de la haute Bourgogne, transportées dans la Bresse, deviennent grosses et jaunes dès la seconde génération ; mais ces assertions demandent à être confirmées. En ce qui concerne la taille, on sait que les abeilles nées dans de très-vieux rayons sont plus petites, les cellules se trouvant rapetissées par la présence des coques des générations

⁵⁶ *Dict. clans. d'Hist. nat.*, t. V, p. 276.

⁵⁸ *Observations in nat. Hist.*, 1846, p. 211. — Le D' Gray a décrit dans *Annals and Mag. of nat. Hist.*, 1860, p. 151, une variété presque semblable, mais privée de nageoire dorsale.

⁵⁹ *De l'Espèce*, 1859, p. 459. — Pour les abeilles de Bourgogne, voir Gérard, article ESPÈCE, dans *Die! universel d'Hist. nat.*, 1849, t. V, p. 438,

précédentes. Les meilleures autorités ⁵⁹ s'accordent à admettre qu'à l'exception de l'espèce ou race Ligurienne, dont nous allons parler, il n'existe, ni en Angleterre, ni sur le continent, de races distinctes d'abeilles. On observe, cependant, dans un même essaim, quelques variations de couleur. Ainsi M. Woodbury affirme qu'il a vu, à plusieurs reprises, des reines de l'espèce commune annelées de jaune comme les reines Liguriennes, et inversement, des reines de cette dernière race, affectant la couleur foncée des reines ordinaires. Il a aussi observé des variations de couleur chez les bourdons, sans que les reines ou les ouvrières de la même ruche présentassent des différences correspondantes. Le grand apiculteur Dzierzon ⁶¹, répondant à mes questions sur ce sujet, dit qu'en Allemagne, les abeilles de certaines ruches sont foncées, tandis que d'autres sont remarquables par leur couleur jaune. Dans certaines régions, les abeilles paraissent avoir des habitudes différentes, car Dzierzon ajoute « certaines ruches et leur progéniture sont plus disposées à essaimer, tandis que d'autres sont plus riches en miel, ce qui fait que quelques apiculteurs ont pu distinguer des abeilles « récoltant le miel », et des abeilles « essaimantes » ; ces habitudes deviennent une seconde nature, et paraissent résulter du mode adopté dans le traitement des ruches, et du genre de nourriture que leur offre la localité. Il y a, par exemple, sous ce rapport, une grande différence entre les abeilles des landes de Lünebourg et celles de ce pays. On peut là-bas empêcher infailliblement la colonie la plus considérable d'essaimer, et éviter la production des bourdons, en substituant à une vieille reine une jeune de l'année courante ; tandis que le même moyen appliqué au Hanovre n'aurait aucune efficacité. » Je me suis procuré un essaim d'abeilles mortes de la Jamaïque, que j'ai comparées avec le plus grand soin avec nos abeilles ordinaires, sans pouvoir trouver entre les unes et les autres la moindre différence.

On peut s'expliquer cette uniformité remarquable de l'abeille

⁵⁹ Voir *Journal of Horticulture*, 1862, p. 225-242 et 284, une discussion sur ce sujet en réponse à une question que j'avais posée.

⁶⁰ *Journal of Horticulture*, 14 juillet 1863, p. 39.

⁶¹ *Ibid.*, 9 sept. 1862, p. 463. — Voir sur le même sujet M. Kleine (11 nov., p. 643), qui conclut que, sauf quelque variabilité de couleur, on ne peut reconnaître de différences constantes ou appréciables chez les abeilles d'Allemagne.

par la difficulté, ou plutôt par l'impossibilité où l'on est de faire intervenir la sélection, en accouplant certaines reines et certains bourdons, puisque ces insectes ne s'accouplent que pendant le vol. Aussi, à une seule et unique exception près, n'a-t-on aucun exemple de la séparation d'une ruche, et de la propagation d'abeilles présentant quelque particularité appréciable. Pour former une nouvelle race, comme nous le savons maintenant, l'isolement complet des abeilles à propager serait une condition indispensable ; on a reconnu, en effet, qu'en Allemagne et en Angleterre, depuis l'introduction de l'abeille Ligurienne, les bourdons de cette race peuvent s'éloigner de leurs ruches à plus de deux milles à la ronde, et se croiser souvent avec les reines de l'espèce commune ⁶². L'abeille Ligurienne, quoique parfaitement féconde lorsqu'elle se croise avec l'abeille ordinaire, est regardée par la plupart des naturalistes comme une espèce distincte ; d'autres la considèrent comme une variété naturelle, mais, comme il n'y a aucune raison pour croire qu'elle soit un résultat de la domestication, nous n'avons pas à insister sur ce point. Le Dr Gerstäcker ⁶³, dont l'opinion n'est d'ailleurs pas partagée par les autres juges compétents, considère que l'abeille Égyptienne et quelques autres constituent des races géographiques ; il fonde cette conclusion principalement sur le fait que, dans quelques endroits, comme à Rhodes et en Crimée, l'abeille varie tellement au point de vue de la couleur, qu'on y trouve des formes intermédiaires qui relient étroitement entre elles les diverses races géographiques.

J'ai fait allusion à un seul cas de séparation et de conservation d'une souche particulière d'abeilles. M. Lowe ⁶⁴, s'étant procuré quelques abeilles chez un campagnard des environs d'Édimbourg, remarqua qu'elles différaient de l'abeille ordinaire en ce que les poils de la tête et du thorax étaient plus abondants et de couleur plus claire. La date de l'introduction de l'abeille Ligurienne en Angleterre excluait toute possibilité d'un croisement avec cette dernière forme. M. Lowe propagea cette variété, mais

⁶² M. Woodbury a publié plusieurs faits de ce genre dans *Journal of Horticulture*, 1861 et 1862.

⁶³ *Ann. and Mag. of nat. Hist.* (3^e série), vol. XI, p. 339.

⁶⁴ *Collage Gardeur*, mai 1860, p. 440 et *Journal of Horticulture*, 1862, p. 242.

ne l'ayant malheureusement pas séparée de ses autres abeilles, le nouveau caractère se perdit presque complètement au bout de trois générations. « Cependant, ajoute-t-il, un grand nombre de mes abeilles ont encore conservé quelques faibles traces du caractère de la colonie primitive. » Cet exemple prouve ce qu'on pourrait obtenir par une sélection attentive et **prolongée**, appliquée exclusivement aux ouvrières, car, comme nous l'avons dit, il n'est pas possible de choisir et d'accoupler les reines et les mâles.

VERS A SOIE.

Ces insectes présentent un grand intérêt, surtout à cause des variations qu'ils subissent pendant les premières phases de leur existence, variations devenues héréditaires aux périodes correspondantes. La valeur de cet insecte dépend **entièrement** de son **cocon** ; **l'attention** s'est donc portée sur tous les changements qui ont pu affecter la structure et les qualités de ce dernier, et on est arrivé à produire des races très—différentes par leurs cocons, bien que très—semblables à l'état adulte. Chez la plupart des autres races d'animaux domestiques, ce sont les jeunes qui se ressemblent, et les adultes qui diffèrent le plus les uns des autres.

Il serait inutile, en admettant **même** que cela **fût** possible, de décrire toutes les variétés des vers à soie. **Il** existe, dans **l'Inde** et en Chine, plusieurs espèces distinctes, qui produisent d'excellente soie ; quelques—unes peuvent se croiser facilement avec l'espèce commune, ainsi qu'on s'en est récemment assuré en France. Le capitaine Hutton" constate qu'on a, dans le monde entier, domestiqué au moins six espèces de vers à soie, et il croit que ceux qu'on élève en Europe appartiennent à deux ou trois espèces. Plusieurs juges très—compétents, qui se sont tout particulièrement occupés en **France** de l'éducation de cet insecte, ne partagent pas cette opinion, laquelle, d'ailleurs, ne concorde guère avec quelques faits que nous allons exposer.

⁶⁵ *Transact. Entom. Soc.* (3^e série), vol. III, p. 143-173 et p. 295-331.

Le ver à soie commun (*Bombyx mori*) fut apporté à Constantinople au VI^e siècle, de là introduit en Italie, puis en 1494 en France ⁶⁶. Tout a favorisé la variation de cet insecte. On suppose que sa domestication en Chine remonte jusqu'à 2700 ans avant Jésus—Christ. Il a été conservé et élevé dans les conditions d'existence les plus diverses et les moins naturelles, puis transporté dans une foule de pays. La nature de la nourriture qu'on donne à la chenille paraît influencer jusqu'à un certain point sur le caractère de la race ⁶⁷. Le défaut d'usage a apparemment restreint le développement des ailes chez le papillon. Mais l'élément **essentiel** de la production des nombreuses races très-modifiées qui existent actuellement a été, sans aucun doute, l'attention qu'on a apportée, depuis fort longtemps et dans beaucoup de pays, à la propagation de toute variation promettant quelque avantage. On sait quels soins on apporte en Europe au choix des meilleurs cocons et des meilleurs papillons ⁶⁸, et, en France, la production des oeufs constitue une branche distincte de l'industrie de la soie. Il résulte des recherches faites par le D^r Falconer, que, dans l'Inde, les habitants pratiquent cette sélection avec les mêmes soins. En Chine, la production des oeufs est restreinte à certaines localités favorables ; la loi interdit à ceux qui s'occupent l'élevage des vers pour la production de la soie, afin que toute leur attention et tous leurs soins soient concentrés sur ce point spécial ⁶⁹.

Les détails qui suivent, sur les différences qui existent entre les diverses races, sont, toutes les fois qu'il n'est pas stipulé le contraire, empruntés à l'excellent ouvrage de M. Robinet ⁷⁰, travail fait avec beaucoup de soin, et qui dénote chez son auteur une grande expérience. Les oeufs des diverses races varient de couleur, de forme (ronds, elliptiques ou ovales), et de grandeur. Les oeufs pondus en juin dans le midi de la France, et en juillet dans le centre, n'éclosent que le printemps suivant ; et c'est en vain, dit M. Robinet, qu'on les expose à une température graduellement croissante, pour hâter le déve-

⁶⁶ Godron, O. C., t. I, p. 460. L'antiquité du ver à soie est donnée sur l'autorité de Stanislas Julien.

⁶⁷ Remarques du professeur Westwood, du général Hearsey et autres, à la réunion de la Société entomologique de Londres, en juillet 1861.

⁶⁸ Voir, par exemple, A. de Quatrefages, *Etudes sur les maladies actuelles du ver à soie*, 1839, p. 101.

Je donnerai au chapitre sur la sélection mes autorités pour ces assertions.

⁷⁰ *Manuel de l'Éducateur de vers à soie*, 1848.

loppement de la larve. Toutefois, il arrive que, sans cause connue, quelques amas d'œufs parcourent immédiatement leurs phases ordinaires, et éclosent dans les vingt ou trente jours. On peut conclure de ce fait et de quelques autres analogues, que les vers à soie Trevoltini d'Italie, dont les œufs éclosent dans les quinze à vingt jours, ne constituent pas nécessairement, comme on l'a soutenu, une espèce distincte. Bien que les races qui vivent dans les pays tempérés donnent des œufs qu'on ne peut pas immédiatement faire éclore par la chaleur artificielle, elles acquièrent graduellement, lorsqu'on les transporte dans un climat chaud, la faculté de se développer plus promptement, comme la race Trevoltini ⁷¹.

Vers. — Les vers varient beaucoup quant à la taille et à la couleur. Leur peau est généralement blanche, quelquefois marbrée de noir ou de gris, et occasionnellement tout à fait noire. La couleur, même chez les races pures, d'après M. Robinet, n'est toutefois pas constante ; il faut en excepter la *race tigrée*, ainsi nommée parce qu'elle est marquée de raies transversales noires. La couleur générale du ver n'ayant aucun rapport avec celle de la soie ⁷², les sériciculteurs n'ont fait aucune attention à ce caractère, et il n'a pas été fixé par la sélection. Le capitaine Hutton a, dans le mémoire que nous avons déjà cité, invoqué de nombreux arguments pour prouver que les marques tigrées foncées qui apparaissent si fréquemment sur les vers de différentes races, pendant les dernières mues, sont dues à un cas de retour, car les chenilles de plusieurs espèces sauvages, voisines du Bombyx, présentent des marques et une couleur semblables. Ayant mis à part quelques vers tigrés, presque tous les vers qu'il obtint le printemps suivant étaient tigrés foncés, et leur teinte devint encore plus foncée à la troisième génération. Les papillons obtenus de ces vers ⁷³ étaient aussi plus foncés, et ressemblaient par la couleur au *B. Huttoni* sauvage. Si l'on admet que ces taches tigrées sont dues à un retour, on comprend facilement la persistance avec laquelle elles se transmettent.

Madame Whitby, qui se livrait, il y a quelques années, à l'élève des vers à soie, m'informa que quelques-uns de ses vers avaient les sourcils de couleur foncée. C'était probablement un premier pas vers le retour aux taches tigrées, et, curieux de savoir si un caractère aussi insignifiant serait héréditaire, je la priai de mettre à part une vingtaine de ces vers, ce qu'elle fit. Les vers provenant des œufs des papillons mis à part eurent tous, sans exception, les sourcils plus ou moins foncés, mais bien apparents chez tous. On voit parfois des vers noirs apparaître au milieu des vers ordinaires, mais le fait est si variable, que, d'après M. Robinet, on voit la même race produire

⁷¹ Robinet, *O. C.*, p. 12, 318. — Je puis ajouter que les œufs de vers à soie de l'Amérique du Nord, transportés aux îles Sandwich, se sont développés très-irrégulièrement ; les papillons obtenus pondirent des œufs qui se comportèrent encore plus mal sous ce rapport. Quelques-uns venaient à éclosion au bout de dix jours, d'autres après un intervalle de plusieurs mois. On aurait sans doute fini par obtenir quelque caractère régulier. Voir *Athenæum*, 1844, p. 329, et J. Jarves, *Scenes in the Sandwich Islands*.

⁷² *Art d'élever les vers à soie*, traduit du comte Dandolo, 1825, p. 23.

⁷³ Hutton, *O. C.*, p. 153, 308.

exclusivement des vers blancs une année, et la suivante en produire beaucoup de noirs ; M. A. Bossi, de Genève, m'affirme, toutefois, que, si on élève à part les vers noirs, les oeufs pondus par les papillons qui en proviennent, produisent des vers de la même couleur ; mais les cocons et les papillons n'offrent aucune différence.

En Europe, le ver à soie mue ordinairement quatre fois avant de faire son cocon ; mais il y a des races à trois mues : c'est le cas pour la race Trevoltini. Il semblerait qu'une différence physiologique de cette importance ne dût pas provenir de la domestication ; mais M. Robinet ⁷⁴ a constaté que, d'une part, les vers ordinaires filent leur cocon après trois mues seulement, et, d'autre part, que « presque toutes les races à trois mues que nous avons expérimentées ont fait quatre mues à la seconde ou à la troisième année, ce qui semble prouver qu'il a suffi de les placer dans des conditions favorables pour leur rendre une faculté qu'elles avaient perdue sous des influences moins favorables. »

Cocons. — En s'enfermant dans son cocon, le ver perd à peu près 50 p. 100 de son poids ; mais la diminution en poids varie suivant les races, ce qui a quelque importance pour le sériciculteur. Le cocon présente des différences caractéristiques suivant les races ; il peut être grand ou petit presque sphérique, sans étranglement, comme dans la *race de Loriol*, ou cylindrique avec un étranglement plus ou moins prononcé, ou enfin avec un ou ses deux bouts plus ou moins pointus. La soie varie de finesse et de qualité ; elle peut être presque blanche, mais elle affecte alors deux teintes distinctes, ou jaune. Généralement, la couleur de la soie n'est pas strictement héréditaire ; je raconterai toutefois, dans le chapitre sur la sélection, comment, en France, on est parvenu, dans le cours de soixante-cinq générations, à réduire chez une race, de cent à trente-cinq pour mille, le nombre des cocons jaunes. M. Robinet affirme que, par suite d'une sélection rigoureuse, poursuivie pendant les dernières soixante-quinze années, la race blanche, dite Sina « est arrivée à un tel état de pureté, qu'on ne trouve pas un seul cocon jaune dans des millions de cocons blancs ⁷⁵. Il y a quelquefois des cocons qui sont totalement dépourvus de soie, mais qui cependant produisent un papillon ; un accident a malheureusement empêché madame Whitby de vérifier si ce fait est héréditaire.

État adulte. Je ne trouve pas de documents relatifs à des différences constantes chez les papillons des races les plus distinctes. Madame Whitby n'en a point constaté chez les diverses races qu'elle a élevées, et je tiens d'un naturaliste éminent, M. de Quatrefages, la confirmation du même fait. Le capitaine Hutton ⁷⁶ remarque que les papillons de toutes les races varient beaucoup de couleur, mais toujours d'une manière inconstante. Ce point est intéressant, si on considère combien, chez les différentes races, les cocons sont différents ; on peut probablement l'expliquer de la même manière que

⁷⁴ O. C., p. 317.

⁷⁵ Robinet, O. C., p. 306-317.

⁷⁶ O. C., p. 317.

les fluctuations variables de la couleur chez le ver à soie, c'est-à-dire, parce que l'éleveur n'a pas de raison pour choisir et perpétuer aucune variation particulière.

Les Bombycides mâles sauvages volent rapidement pendant le jour et dans la soirée, mais les femelles sont ordinairement apathiques et inactives ⁷⁷. Plusieurs papillons femelles de cette famille ont les ailes atrophiées, mais on ne tonnait aucun exemple de mâles incapables de vol, auquel cas l'espèce risquerait de ne pouvoir se perpétuer. Chez le Bombyx du ver à soie, les deux sexes ont des ailes imparfaites, froissées, et ne peuvent pas voler ; mais il reste cependant une trace de la distinction caractéristique entre les deux sexes, car, bien qu'on ne constate pas de différence dans le développement des ailes des mâles et des femelles, madame Whitby assure que, chez les papillons qu'elle a élevés, les mâles se servaient de leurs ailes plus que les femelles, et pouvaient voler un peu pour descendre, mais jamais pour monter. Elle a remarqué aussi, qu'à leur sortie du cocon, les ailes de la femelle sont moins étalées que celles du mâle. Le degré d'imperfection des ailes varie d'ailleurs beaucoup chez les différentes races, suivant les circonstances. M. de Quatrefages ⁷⁸ dit avoir vu beaucoup de papillons, dont les ailes étaient réduites au tiers, au quart, ou au dixième de leurs dimensions normales, quelquefois même n'être que des moignons droits et courts : « Il semble qu'il y a là un véritable arrêt de développement partiel. D'autre part, il décrit les papillons femelles de la race André-Jean, comme ayant les ailes larges et étalées. Un seul présente quelques courbures irrégulières et des plis anormaux. • Comme les papillons de tous genres, provenant de chenilles sauvages et éclos en captivité, ont souvent les ailes rabougries, la même cause, quelle qu'elle puisse être, a probablement agi sur les Bombyx des vers à soie; mais on peut admettre que le défaut d'usage des ailes, pendant de longues générations, a dû contribuer pour une forte part à ce résultat.

Les femelles de plusieurs races ne collent pas leurs œufs aux surfaces sur lesquelles elles les déposent ⁷⁹, ce qui, d'après le capitaine Hutton ⁸⁰, provient seulement de ce que les glandes de l'oviducte sont affaiblies.

De même que chez d'autres animaux domestiqués depuis longtemps, les instincts du Bombyx ont été altérés. Les vers à soie placés sur un mûrier commettent souvent l'étrange erreur de ronger la tige de la feuille sur laquelle ils se trouvent, et tombent par conséquent à terre; mais, d'après M. Robinet ⁸¹, ils sont capables de remonter le long du tronc. Cette faculté leur fait cependant quelquefois défaut, car M. Martins ⁸², ayant posé quelques vers sur un arbre, ceux qui tombèrent ne purent remonter, et mou-

⁷⁷ Stephens. *Illustrations Haustellata*, vol. II, p. 35. — Voir aussi Cap. Hutton; *O. C.*, p. 152.

⁷⁸ *O. C.*, p. 304, 209.

⁷⁹ Quatrefages, *O. C.*, p. 214.

⁸⁰ *O. C.*, p. 151.

⁸¹ *O. C.*, p. 26.

⁸² Godron, *de l'Espèce*, etc., p. 462.

rurent de faim ; il ne leur était même pas possible de passer d'une feuille sur une autre.

Quelques-unes des modifications subies par le Bombyx du ver à soie sont en corrélation mutuelle. Ainsi les oeufs des femelles qui produisent des cocons blancs ont une teinte un peu différente de ceux qui donnent des cocons jaunes. Les pattes abdominales des vers à cocons blancs sont toujours blanches, tandis que celles des vers à cocons jaunes sont invariablement jaunes ⁸³. Nous avons vu que les vers tachetés de bandes foncées produisent des papillons qui affectent une couleur plus foncée que les autres. Il paraît assez bien établi ⁸⁴ **France**, les vers des races produisant la soie blanche, et certains vers noirs, ont, mieux que les autres, résisté à la maladie qui a récemment ravagé les districts séricicoles. Enfin, les races présentent des différences constitutionnelles, car il en est qui ne réussissent pas aussi bien que d'autres sous un climat tempéré ; et un climat humide n'est pas également nuisible à toutes

Les divers faits qui précèdent nous prouvent que les vers à soie, comme les animaux supérieurs, varient beaucoup sous l'influence d'une domestication prolongée. Ils nous apprennent en outre un fait plus important, c'est que les variations peuvent se présenter à différentes époques de la vie, et devenir héréditaires à des époques correspondantes. Enfin, ils prouvent que le grand principe de la sélection s'applique aussi aux insectes.

⁸³ **Quatrefages**, O. C., p. 12, 209, 214.

⁸⁴ **Robinet**, p. 303.

⁸⁵ Id., *ibid.*, p. 15.

CHAPITRE IX.

PLANTES CULTIVÉES : CÉRÉALES ET PLANTES POTAGÈRES.

REMARQUES PRÉLIMINAIRES sur le nombre et l'origine des plantes cultivées. — Premiers degrés de culture. — Distribution géographique des plantes cultivées.

CÉRÉALES. — Incertitude sur le nombre des espèces. — Froment et ses variétés. — Variabilité individuelle. — Changements d'habitudes. — Sélection. — Histoire ancienne des variétés. — Maïs, sa grande variation. — Action directe du climat sur le maïs.

PLANTES POTAGÈRES. — Chou : ses variétés par le feuillage et la tige, mais pas par d'autres parties. — Leur origine. — Autres espèces de *Brassicæ*. — Pois: importance des différences entre les diverses sortes, surtout dans les gousses et les graines. — Constance et variabilité de quelques variétés. — Ne s'entrecroisent pas. — Fèves. — Nombreuses variétés de pommes de terre. — Différences entre les tubercules. — Caractères héréditaires.

Je n'entrerai pas, au sujet de la variabilité des plantes cultivées, dans autant de détails que je l'ai fait pour les animaux domestiques. Le sujet offre des difficultés considérables. Les botanistes ont généralement négligé les variétés cultivées comme indignes de leur attention. Dans beaucoup de cas, le prototype sauvage est douteux ou inconnu, et, dans d'autres, il est presque impossible de distinguer entre les sauvageons échappés et les plantes vraiment sauvages, de sorte qu'on n'a aucun terme absolu de comparaison, qui permette d'apprécier l'étendue des changements survenus. Beaucoup de botanistes croient que plusieurs de nos plantes anciennement cultivées ont été si profondément modifiées qu'il est actuellement impossible de reconnaître les formes primitives dont elles descendent. On est également très—embarrassé pour savoir si quelques-unes proviennent d'une seule espèce, ou de plusieurs inextricablement confondues par

des croisements et des variations. Les variations se transforment souvent en monstruosités dont on ne peut les distinguer; or, les monstruosités ont peu d'importance pour le but que nous nous proposons. Un grand nombre de variétés ne sont propagées que par greffes, bourgeons, marcottes, bulbes, etc., et, très-fréquemment, on ignore jusqu'à quel point leurs caractères peuvent se transmettre par le semis. On peut cependant glaner quelques faits qui ont de l'importance, et dont nous aurons à parler plus loin. Le but principal des deux chapitres qui vont suivre est d'indiquer le nombre considérable des caractères qui sont devenus variables chez nos plantes cultivées.

Avant d'entrer dans les détails, il convient de faire quelques remarques générales sur l'origine des plantes cultivées. Dans un admirable ouvrage qui dénote chez son auteur une grande étendue de connaissances, M. Alph. de Candolle¹ donne une liste des 157 plantes cultivées les plus utiles. Il estime qu'environ 85 sont presque certainement connues à l'état sauvage, point sur lequel cependant d'autres juges compétents paraissent élever quelques doutes². Pour 40 d'entre elles, M. de Candolle admet une origine douteuse, soit à cause de certaines dissemblances qu'elles présentent avec les formes sauvages les plus voisines auxquelles on peut les comparer, soit à cause de la probabilité que ces dernières ne sont pas réellement des plantes sauvages, mais les produits de graines échappées à la culture. Sur ces 157 plantes, d'après M. de Candolle, il n'y en a que 32 dont l'état primitif soit complètement inconnu. Mais il faut observer qu'il ne comprend pas dans sa liste plusieurs plantes à caractères mal définis, comme les diverses formes de courges, de millet, de sorgho, de haricots, de dolichos, de capsicum et d'indigo. Il ne comprend pas non plus les fleurs dans son travail; or, on affirme que plusieurs des fleurs les plus anciennement cultivées, telles que certaines roses, le lis impérial ordinaire, la tubéreuse et même le lilas, sont inconnues à l'état sauvage¹.

M. de Candolle conclut des chiffres relatifs donnés plus haut,

¹ *Géographie botanique raisonnée*, 1855, p. 810. 991.

² *Historical note' on cultiva. plants*, par D^r A. Targioni-Tozzetti analyse de M. Bentham dans *Hortic. Journal*, vol. IX, 1855, p. 133. — Voir aussi *Edinburgh Review*, 1866, p. 510. *Historical noies, etc.*

et d'autres arguments ayant une grande valeur, que les plantes ont été rarement assez complètement modifiées par la culture, pour qu'on ne puisse plus reconnaître leurs prototypes sauvages. Mais, dans cette hypothèse, si l'on considère qu'il n'est pas probable que les sauvages aient choisi des plantes rares pour les cultiver, que les plantes utiles sont généralement remarquables, et qu'elles ne devaient pas habiter des déserts ni des îles écartées et récemment découvertes, il me paraît étrange qu'il y ait autant de plantes cultivées, dont les formes primitives soient encore douteuses ou inconnues. Si, d'autre part, un grand nombre de ces plantes ont été profondément modifiées par la culture, la difficulté disparaît ; elle disparaît également si l'on adopte l'hypothèse de l'extermination des formes sauvages pendant les progrès de la civilisation ; mais M. de Candolle démontre l'improbabilité de cette extermination. Dès qu'une plante a été cultivée dans une localité, les habitants civilisés n'ont plus eu besoin de la chercher dans toute l'étendue du pays, ce qui aurait pu entraîner son extirpation complète, et, en admettant même que cela ait pu arriver momentanément, pendant une disette, il serait resté des graines dans le sol. Ainsi que Humboldt l'a fait remarquer depuis longtemps, la luxuriance de la nature sauvage dans les pays tropicaux est au-dessus des faibles efforts de l'homme. Dans les pays tempérés anciennement civilisés, où la surface entière du sol a été considérablement modifiée, quelques plantes ont pu, sans aucun doute, être exterminées; néanmoins, M. de Candolle a démontré que toutes les plantes que l'on sait avoir été réduites en domesticité en Europe y existent encore à l'état sauvage.

MM. Loiseleur-Deslongchamps⁴ et de Candolle font remarquer que nos plantes cultivées, et particulièrement les céréales, doivent avoir primitivement existé à peu près dans leur état actuel, car autrement, on ne les aurait pas remarquées et appréciées comme moyen d'alimentation. Mais ces auteurs ne semblent pas avoir songé aux descriptions faites par les voyageurs relativement à la misérable nourriture que recueillent les sauvages. fai lu quelque

Considérations sur les Céréales, 1842, p. 37. — *Géogr. bot.*, 1855, p. 930. * Plus on suppose l'agriculture ancienne, et remontant à une époque d'ignorance, plus il est probable que les cultivateurs ont dû choisir des espèces offrant à l'origine même un avantage incontestable.

part que les sauvages australiens, pendant une disette, font cuire de diverses façons une foule de végétaux pour les rendre inoffensifs et plus nourrissants. Le D^r Hooker raconte que les habitants à moitié affamés d'un village, dans le Sikhim, souffraient violemment parce qu'ils avaient mangé des racines d'arum ; ils les avaient pilées et laissé fermenter pendant plusieurs jours, pour leur enlever une partie de leurs propriétés vénéneuses; il ajoute qu'ils faisaient cuire et qu'ils mangeaient plusieurs autres plantes délétères. Sir A. Smith m'informe que, dans l'Afrique méridionale, en temps de disette, on consomme un grand nombre de fruits et de feuilles succulentes, et surtout des racines. Les naturels connaissent même les propriétés d'une grande quantité de plantes, que, dans des moments de détresse, ils ont reconnues nutritives, nuisibles à la santé, ou meurtrières. Il rencontra un parti de Baquanas, qui, expulsés par les victorieux Zoulous, se nourrissaient, depuis quelques années, de racines et de feuilles qui, en leur distendant l'estomac, calmaient les angoisses de la faim. Ils ressemblaient à des squelettes ambulants, et souffraient horriblement de la constipation. Sir A. Smith m'apprend aussi que, dans ces circonstances, et pour se guider par leur exemple, les naturels observent ce que mangent les animaux sauvages, surtout les singes.

C'est par des expériences innombrables faites par les sauvages de tous les pays sous l'empire de la nécessité, et dont la tradition a transmis les résultats, qu'ont été découvertes les propriétés nutritives, stimulantes ou médicinales des plantes. Il semble inexplicable à première vue, que l'homme sauvage ait, dans trois parties éloignées du globe, découvert au milieu d'une multitude de plantes indigènes, que les feuilles du thé et du maté et les baies du caféier renferment un principe nutritif et stimulant, dont l'analyse chimique a plus tard démontré l'identité. Il est facile aussi de comprendre que les sauvages, souffrant de la constipation, ont dû observer naturellement quelles étaient parmi les racines qu'ils mangeaient, celles qui avaient des propriétés apéritives. Nous devons probablement toutes nos connais—

Le Dr Hooker m'a transmis ces renseignements. Voir aussi son *Himalayen Journal*. 1854, vol. II, p. 49.

sances relatives aux usages et aux vertus des plantes, au fait que l'homme, ayant à l'origine **vécu** à l'état barbare, a souvent été contraint par le besoin d'essayer comme aliment à peu près tout ce qu'il pouvait **mâcher** et avaler. Ce que nous savons des habitudes des sauvages dans les différentes **parties** du globe nous autorise à penser que nos céréales n'ont pas existé primitivement dans leur état actuel, si précieux pour l'homme. Voyons ce qu'il en est en Afrique. Barth e raconte que, dans une grande partie de la région centrale, les esclaves recueillent régulièrement les graines d'une herbe sauvage, le *Pennisetum distichum* ; il a vu, clans une autre contrée, les femmes. recueillir les graines d'un *Poa* en promenant une sorte de panier, au travers des herbages des riches prairies. Près de Tete, Livingstone a vu les naturels récolter les graines d'une graminée sauvage; et, plus au sud, d'après Anderson, les habitants font grand usage d'une petite graine qu'ils font bouillir dans l'eau; ils mangent aussi les racines de certains roseaux. On sait aussi que les Boschimans déterrent au moyen de pieux en bois durci au feu diverses **racines** pour les manger. On pourrait citer d'autres faits analogues sur l'emploi des graines de graminées sauvages dans d'autres parties du monde.

Nous nous persuadons difficilement, accoutumés que nous sommes à nos excellents légumes et à nos fruits savoureux, que les racines astringentes de la carotte, les petits rejetons de l'asperge sauvage, ou les fruits des pommiers et des pruniers sauvages, etc., aient jamais pu **avoir** quelque valeur ; et, cependant, ce que nous savons des habitudes des Australiens et des sauvages de l'Afrique méridionale ne peut nous laisser aucun doute à cet égard. Pendant l'âge de la pierre, les habitants de la Suisse récoltaient, sur **une** vaste échelle, les prunes et les pommes, les fruits de l'églantier, du sureau, les faînes, et autres baies et fruits sauvages ⁶. Jemmy Button, un indigène de la Terre

⁶ Voyages dans l'Afrique centrale, vol. I, p. 529 et 590; vol. II, p. 29, 265, 270. (Trad. anglaise.) — Voyages de Livingstone, p. 551.

⁷ Ainsi dans l'Amérique du Nord et du Sud. — M. Edgeworth, *Journal. Proc. Lien. Soc.*, vol. VI, bot., 1862, p. 181, affirme que, dans les déserts du Pendjaub, de pauvres femmes raiussent dans des paniers de paille, les graines de graminées appartenant aux quatre genres *Agrostis*, *Panicum*, *Cenchrus* et *Pennisetum*, ainsi que celles d'autres genres appartenant à des familles distinctes.

⁸ Professeur O. Heer, *Die Pflanzen der Pfahlbauten*, 1865, *Neujahr. Noter.forsch. Gesellschaft*, 1866, et D^r Christ dans Rüttimeyer, *Fanon der Pfahlbauten*, 1861, p. 226.

de Feu, qui était à bord du *Beagle*, me disait qu'il trouvait trop sucrés les pauvres cassis acides de ce pays.

Les habitants sauvages de chaque pays ont sans doute appris à connaître par de longs et pénibles essais les plantes qui pouvaient être utilisées telles quelles, ou celles qui, grâce à certains apprêts culinaires, pouvaient servir à l'alimentation ; ils ont dû alors faire le premier pas vers la culture en les plantant dans le voisinage de leurs habitations. Livingstone ⁹ raconte que les Batakas respectent les arbres fruitiers sauvages qui se trouvent dans leurs jardins, ou parfois même en plantent quelques-uns, « pratique qu'il n'a observée chez aucune autre tribu indigène ». Toutefois du Chaillu a vu un palmier et quelques arbres à fruits, qui avaient été plantés, et qu'on regardait comme une propriété particulière. Un second pas vers la culture, mais cela demande déjà un peu de prévoyance, consiste à semer les graines des plantes utiles ; or, comme le sol, dans le voisinage des huttes des indigènes ¹⁰, est, dans une certaine mesure, enrichi par des débris de toute sorte, des variétés améliorées doivent tôt ou tard se produire. Ou bien encore, une variété nouvelle et meilleure d'une plante indigène peut attirer l'attention d'un vieux sauvage plus sagace, qui la transplante ou en sème la graine. Il est très-certain qu'on rencontre parfois des variétés supérieures d'arbres à fruits sauvages ; le professeur Asa Gray ¹¹ signale, par exemple, en Amérique, certaines espèces d'aubépines, de pruniers, de cerisiers, de vignes et de noyers. Downing affirme aussi que quelques variétés sauvages de noyers américains produisent des fruits plus grands et plus savoureux que ceux de l'espèce commune. Je signale les arbres fruitiers américains, parce que nous pouvons affirmer dans ce cas que les diverses variétés ne proviennent pas de sauvageons échappés de cultures artificielles. La transplantation des variétés supérieures et l'ensemencement ne supposent pas un degré trop considérable de prévoyance à une époque reculée d'une grossière civilisation. Les sauvages australiens eux-mêmes ont pour principe de ne jamais arracher

⁹ *Voyages*, p. 535. — Du Chaillu, *Adventures in equatorial Africa*, 1861, p. 445.

À la Terre de Feu on peut reconnaître à une grande distance les emplacements des anciens wigwams par la teinte plus brillante de la végétation locale.

¹¹ *American Acad. of Arts and Sciences*, 10 avril 1860, p. 413. — Downing, *The Fruits of America*, 1845, p. 261.

après sa floraison une plante qui porte des graines, et Sir G. Grey " n'a jamais vu violer cette loi, évidemment établie pour la conservation de la plante. La même pensée a dû inspirer aux naturels de la Terre de Feu la croyance en vertu de laquelle l'extermination des oiseaux aquatiques tropjeunes amène certainement beaucoup de pluie, de neige et de vent¹². Comme exemple de prévoyance chez les sauvages les plus infimes, je puis ajouter que, lorsque les habitants de la Terre de Feu trouvent une baleine échouée sur la plage, ils en ensevelissent la plus grande partie dans le sable, et, lors des famines auxquelles ils sont fréquemment exposés, ils reviennent de très-loin pour chercher ces restes à demi putréfiés.

On a souvent remarqué " que ni l'Australie, ni le cap de Bonne-Espérance — quoique les espèces indigènes y abondent, — ni la Nouvelle-Zélande, ni l'Amérique au sud de la Plata et selon quelques auteurs au nord du Mexique, ne nous ont fourni une seule plante utile. A l'exception du blé des Canaries, je ne crois pas que nous ayons tiré aucune plante comestible, ou ayant quelque valeur, d'une île océanique ou inhabitée. Si presque toutes nos plantes utiles, natives d'Europe, d'Asie et de l'Amérique du Sud, avaient primitivement existé dans leur état actuel, l'absence complète de plantes utiles analogues dans les grands pays que nous venons de citer serait certes un fait bien étonnant. Mais, si ces plantes ont été assez profondément modifiées et améliorées par la culture pour ne plus ressembler à aucune espèce naturelle, il est facile de comprendre pourquoi les contrées ci-dessus mentionnées ne nous ont fourni aucune plante utile; en effet, elles étaient habitées par des hommes qui, comme en Australie et au Cap de Bonne-Espérance, ne cultivaient pas du tout la terre, ou ne la cultivaient que très-imparfaitement, comme dans certaines parties de l'Amérique. Or, ces pays produisent certainement des plantes utiles à l'homme sauvage; le docteur Hooker " en énumère 107 au moins qui sont dans ce cas dans la seule Australie; mais ces plantes n'ont pas été amé-

¹² *Journal of Exped. in Australia*, 1841, vol. II, p. 292.

¹³ Darwin, *Voyage d'un naturaliste autour du monde*, p. 215.

¹⁴ De Candolle a résumé les faits d'une manière fort intéressante dans sa *Céographie botanique*, p. 986.

¹⁵ *Flora of Australia*, Introduction, p. 110.

liorées, et ne peuvent par conséquent pas lutter avec celles qui, depuis des milliers d'années, ont été cultivées et perfectionnées dans le monde civilisé.

Le cas de la Nouvelle-Zélande, île magnifique à laquelle nous ne devons encore aucune plante un peu généralement cultivée, peut paraître en opposition avec cette hypothèse, car, lorsqu'on l'a découverte, les naturels cultivaient certaines plantes; mais tous les savants admettent, ce qui concorde avec les traditions des indigènes, que les premiers colonisateurs polynésiens avaient apporté avec eux des graines, des racines, ainsi que le chien, qui tous avaient été sagement conservés pendant leur long voyage. Les Polynésiens se sont si souvent perdus sur l'Océan, qu'ils deyaient prendre en s'embarquant des précautions de ce genre. Il en résulte que les premiers colonisateurs de la Nouvelle—Zélande, pas plus que les colons européens plus récents, n'avaient pas de motifs pressants pour se livrer à la culture des plantes indigènes. M. de Candolle affirme que nous devons trente-trois plantes utiles au Mexique, au Pérou et au Chili; ce fait n'a rien d'étonnant, si nous songeons à l'état de civilisation auquel étaient parvenus ces pays, à en juger par les travaux exécutés pour **assu-**
rer l'irrigation artificielle et les tunnels percés dans des roches dures sans le secours du fer ou de la poudre ; les habitants de ces pays, d'ailleurs, comme nous le verrons dans un chapitre subséquent, comprenaient toute l'importance de la sélection et l'appliquaient aux animaux, et probablement aussi aux plantes. Le Brésil nous a fourni quelques plantes, et les anciens voyageurs, entre autres Vespuce et Cabral, décrivent le pays comme très-peuplé et très-cultivé. Les indigènes de l'Amérique du Nord ¹⁶ cultivaient du maïs, des courges, des fèves et des pois, tous différents des nôtres, et le tabac ; nous ne sommes donc nullement autorisés à affirmer qu'aucune de nos plantes actuelles ne puisse pas descendre de ces formes de l'Amérique du Nord. Si ce pays avait été civilisé depuis une aussi longue

¹⁶ Pour le Canada, voir J. Cartier, *Voyage en 1534*. — Pour la Floride, voyages de Narvaez et de Ferd. de Soto. Je ne puis indiquer exactement les pages car j'ai consulté ces anciens voyages dans plusieurs collections différentes. Voir aussi pour plusieurs renseignements, Asa Gray, *American Journal of Science*, vol. XXIV, nov. 1857, p. 441. Pour les traditions des indigènes de la Nouvelle-Zélande, voir Crawford, *Grammar and Dict. of the language*, 1852, p. 260.

période que l'Asie et l'Europe, et aussi peuplé que ces deux parties du monde, il est probable que la vigne indigène, le noyer, le mûrier, le pommier et le prunier auraient, après une culture prolongée, engendré une foule de variétés, dont plusieurs fort différentes de leur souche primitive, et dont les produits échappés auraient probablement, tant dans le nouveau monde que dans l'ancien, singulièrement compliqué les questions relatives à leur distinction spécifique et à leur origine ¹⁷.

Céréales. — Abordons maintenant les détails. Les céréales cultivées en Europe appartiennent à quatre genres, qui sont : le froment, le seigle, l'orge, l'avoine. Les autorités modernes les plus compétentes " admettent quatre, cinq et même sept espèces distinctes de froment, une de seigle, trois d'orge, et deux, trois ou quatre d'avoine, soit en tout, d'après les divers auteurs, de dix à quinze espèces différentes, qui ont donné naissance à une multitude de variétés. Il est à remarquer que les botanistes ne s'accordent sur la souche primitive d'aucune céréale. Ainsi, l'un d'eux écrivait, en 1855: " « Nous n'hésitons pas à affirmer notre conviction, basée sur les preuves les plus évidentes, qu'aucune de nos céréales cultivées n'existe ni n'a existé à l'état sauvage dans son état actuel, mais que toutes sont des variétés cultivées d'espèces qui se trouvent encore en abondance, dans l'Europe méridionale ou l'Asie occidentale. M. Alph. de Candolle ²⁰ a, d'autre part, démontré que le froment commun (*Triticum vulgare*) a été trouvé à l'état sauvage dans différentes parties de l'Asie, on il n'est pas probable qu'il ait échappé à la culture. M. Godron fait remarquer, à ce sujet, que, en supposant que ces plantes proviennent de graines échappées à l'agriculture ²¹, le fait qu'elles se sont propagées pendant de nombreuses générations à l'état sauvage, en continuant de ressembler au froment cultivé, autorise presque à conclure que ce dernier a conservé ses caractères primitifs. Nous devons ajouter que l'auteur néglige trop la grande tendance à l'hérédité que l'on peut constater, comme nous le verrons plus tard, chez toutes les variétés

¹⁷ Voir *Cabele Britannica*, vol. I, p. 330, 334, etc., remarques sur nos pruniers, nos cerisiers et nos pommiers sauvages, par M. H. C. Watson. — Van Mons, *Arbres fruitiers*, 1835, t. I, p. 444, déclare qu'il a trouvé les types de toutes nos variétés cultivées dans des sauvagesons, mais alors il considère ces sauvagesons comme autant de souches primitives.

¹⁸ Alph. de Candolle, *O. C.*, p. 928 et suivantes. — Godron, *O. C.*, t. II, p. 70. — Metzger, *Die Getreidearten*, etc., 1841.

¹⁹ M. Bentham, dans *Hist. notes on cultivated plants*, etc. *Journal of Hort. Soc.*, vol. IX, 1855, p. 133. M. Bentham s'en tient toujours à la même opinion.

²⁰ *O. C.*, p. 928. M. de Candolle discute ce sujet de la façon la plus

²¹ Godron, *de l'Espèce*, t. II, p. 72. — Les excellentes observations de M. Fabre, faites il y a quelques années, mais mal interprétées, avaient conduit quelques personnes à croire que le froment est le descendant modifié de l'*Egilops* ; mais M. Godron (t. I, p. 165) a démontré par des expériences soigneuses, que le premier terme de la série, l'*Egilops triticoïdes*, est un métis du froment et de l'*Egilops ovula*. La fréquence avec laquelle ces méteils se manifestent spontanément et la transformation graduelle de l'*triticoïdes* en vrai froment laissent encore planer quelques doutes sur ce sujet.

du froment. Il convient aussi d'attribuer beaucoup de poids à une remarque faite par le professeur Hildebrand ²³, à savoir que les plantes cultivées ne conservent ordinairement pas leurs caractères primitifs quand les graines ou les fruits possèdent des caractères qui leur sont nuisibles au point de vue de la distribution.

D'autre part, M. de Candolle insiste sur l'apparition fréquente, en Autriche, du seigle et d'une espèce d'avoine à l'état sauvage ou à peu près. Si l'on excepte ces deux cas, qui sont à la vérité un peu douteux, et si l'on excepte aussi deux autres formes de froment et une d'orge, que, d'après M. de Candolle, on a trouvées à l'état vraiment sauvage, cet auteur ne paraît pas être complètement satisfait des autres formes qu'on a présentées comme les souches primitives de nos céréales. D'après M. **Buckmann** ²¹, quelques années de culture soigneuse et de sélection attentive peuvent transformer l'*Avena fatua*, espèce sauvage d'avoine anglaise, en des formes presque identiques à celles de deux races cultivées très-distinctes. En résumé, l'origine et la distinction spécifique des diverses céréales sont des sujets très—difficiles à approfondir ; voyons si l'étude des variations que, dans le cours prolongé de sa culture, le froment a éprouvées, nous permettra d'asseoir un jugement définitif. •

Metzger décrit sept espèces de froment, Godron cinq et de Candolle quatre seulement. Il est possible, qu'outre les formes connues en Europe, il puisse, dans différentes parties éloignées du globe, en exister d'autres bien nettement caractérisées. Loiseleur-Deslongchamps ²², en effet, mentionne trois nouvelles espèces ou variétés envoyées, en 1822, en Europe, de la Mongolie chinoise, et qu'il regarde comme indigènes à ce pays. Moorcroft ²⁴ cite aussi le froment *Hasora* de Ladakh, comme très-particulier. Si les botanistes, qui admettent l'existence d'au moins sept espèces primitives de froment, sont dans le vrai, les variations que les caractères importants de cette céréale ont éprouvées sous l'action de la culture sont très-légères ; mais s'il n'y a eu, dans l'origine, que quatre espèces ou même moins, il est alors évident qu'il s'est formé des variétés assez tranchées pour que des juges compétents aient pu les regarder comme spécifiquement distinctes. Toutefois, l'impossibilité oit nous nous trouvons de déterminer quelles formes doivent être considérées comme espèces, et quelles autres comme variétés, rend inutile la discussion détaillée des différences que présentent les diverses sortes de froment. Les organes de la végétation, pris dans leur ensemble, varient peu ²⁶ ; mais quelques formes croissent serrées et droites, tandis que d'autres s'étalent et traînent sur le sol. La paille diffère de qualité, et peut être plus ou moins creuse. Les épis ²⁵ varient de couleur et de forme; ils sont quadrangulaires, comprimés ou presque cylindriques ;

²³ *Die Verbreitungsmittel der Pflanzen*, 1873, p. 129.

²⁴ *Report to British Association for 1857*, p. 207.

²² *Considérations sur les Céréales*, 1842-43, p. 29.

²⁵ *Travels in the Himalayan Provinces*, etc., 1841, vol. I, p. 224.

²⁶ Col. J. Le Conteur, *Varieties of Wheat*, p. 23, 79.

²² Loiseleur-Deslongchamps, *Consid. sur les Céréales*, p. 41.

les fleurons diffèrent par leur degré de rapprochement, leur pubescence et leur plus ou moins grande longueur. La présence ou l'absence de barbes dans les épis constitue une différence très-apparente, et est considérée comme un caractère générique chez certaines graminées ²⁸ ; toutefois, comme Godron le fait remarquer ²⁹, la présence des barbes varie chez quelques graminées sauvages, et surtout chez celles qui, comme le *Bromus secalinus* et le *Lolium temulentum*, croissent au milieu de nos céréales, et se trouvent ainsi accidentellement soumises à la culture. Les grains varient en grosseur, en poids et en couleur ; une de leurs extrémités est plus ou moins couverte de duvet ; ils sont lisses ou ridés, arrondis, ovales ou allongés ; enfin, ils diffèrent au point de vue de la structure interne car ils sont tendres ou durs ou même cornés, et au point de vue de la proportion de gluten qu'ils contiennent.

Presque toutes les races ou espèces de froment, ainsi que le fait remarquer Godron ³⁰, varient d'une manière parfaitement parallèle, — ces variations portent sur les grains qui sont tomenteux ou glabres, sur la couleur, sur la présence ou l'absence de barbes, sur les fleurons, etc. Ceux qui admettent que toutes les différentes variétés descendent d'une espèce sauvage unique peuvent expliquer cette variation parallèle par l'hérédité d'une même constitution, d'où une tendance à varier de la même manière. Ceux qui croient à la théorie générale de la descendance avec modifications peuvent étendre leur manière de voir aux diverses espèces de froment, si jamais elles ont existé à l'état de nature.

Peu de variétés de froment présentent des différences très-marquées ; leur nombre est cependant considérable. Pendant trente ans, Dalbret en a cultivé de cent cinquante à cent soixante sortes, qui toutes ont conservé leur type, exception faite, toutefois, de la qualité du grain ; le colonel Le Couteur possédait plus de cent cinquante variétés, et Philippar trois cent vingt-deux variétés ³¹. Le froment étant annuel, nous voyons combien des différences insignifiantes peuvent rester strictement héréditaires pendant un grand nombre de générations. Le colonel Le Couteur appuie fortement sur le même fait. Dans ses tentatives persévérantes et heureuses pour créer, par sélection, de nouvelles variétés, il commença par choisir les plus beaux épis, mais trouvant que, dans un même épi, les grains différaient beaucoup les uns des autres, il fut conduit à trier les grains séparément, et chaque grain transmet généralement ses caractères propres. Le major Hallett ³² est allé beaucoup plus loin encore ; il a élevé pendant plusieurs générations successives des plantes provenant de grains d'un même épi et est arrivé ainsi à constituer une généalogie du froment et des autres céréales, généalogie

²⁸ Hooker, *Journ. of Botany* ; vol. VIII, p. 82, note.

²⁹ *O. C.*, t. H, p. 73.

³⁰ *O. C.*, t. II, p. 75.

³¹ Voir Loiseleur-Deslongchamps, *O. C.*, p. 45, 70, pour les recherches de Dalbret et de Philippar. — Le Couteur, *O. C.*, p. 6, 14, 17.

³² Voir son mémoire *Pedigree in Wheat*, 1862 : voir aussi un mémoire lu devant la *British Association*, 1869, et d'autres publications,

aujourd'hui fameuse dans le monde entier. Il existe chez les plantes d'une même variété, une variabilité remarquable, qu'un oeil exercé par une longue expérience peut seul bien apprécier ; ainsi, le colonel Le Conteur raconte ³³ que dans un de ses champs de froment, qu'il considérait comme aussi pur que possible, le professeur La Gasca a trouvé vingt-trois variétés ; le professeur Henslow a observé des faits analogues. A côté de variations individuelles de ce genre, il apparaît souvent des formes assez accusées pour qu'on les remarque et qu'on les propage sur une grande échelle ; c'est ainsi que M. Shirreff a eu, pendant sa vie, la bonne fortune de créer sept variétés nouvelles, qui sont actuellement répandues et largement cultivées dans plusieurs parties de l'Angleterre ³⁴.

Parmi toutes ces variétés, comme cela est le cas pour beaucoup d'autres plantes, il en est quelques-unes, tant anciennes que nouvelles, dont les caractères restent plus constants. D'autre part, le major Hallett ³⁵ a démontré que le colonel Le Conteur s'est vu obligé de rejeter quelques-unes de ses sous-variétés comme trop capricieuses, et que, pour ce fait, il soupçonnait être des produits de croisements. Metzger ³⁶ cite, sur cette tendance à la variation, quelques cas intéressants qu'il a observés. Il décrit trois sous-variétés espagnoles, dont l'une, connue pour être très-constante en Espagne, ne manifeste, en Allemagne, ses caractères propres que dans les étés chauds ; une autre variété ne se maintenait que dans un terrain qui lui convenait de tous points, cependant, après une culture de vingt-deux ans, elle devint plus constante. Il mentionne encore deux autres sous-variétés qui, inconstantes d'abord, s'habituerent ultérieurement, sans sélection apparente, à leurs nouvelles conditions d'existence, et conservèrent leurs caractères propres. Ces faits prouvent que de légers changements dans les conditions d'existence suffisent pour causer la variabilité, et, en outre, qu'une variété finit par s'habituer aux conditions nouvelles. On serait d'abord porté, avec Loiseleur-Deslongchamps, à conclure que le froment cultivé dans un même pays se trouve dans des conditions tout à fait uniformes ; mais les engrais diffèrent, les graines sont portées d'un sol à un autre, et, ce qui est plus important, on évite aux plantes toute lutte avec les autres, ce qui leur permet d'exister dans des conditions diverses. A l'état de nature, chaque plante est limitée à une station particulière et au genre de nourriture qu'elle peut arracher aux plantes voisines qui l'entourent.

Le froment prend très-prompement de nouvelles habitudes. Linné avait classé, comme espèces distinctes, les froments d'été et d'hiver. Mais M. Monnier ³⁷ a démontré que la différence qui existe entre les deux n'est que temporaire. Il sema au printemps du froment d'hiver ; quatre plantes seulement

³³ *Varieties of Wheat*. Introd., p. VI. — Marshall, *Rural Economy of Yorkshire*, vol. II, p. 9, remarque que, dans chaque champ de blé, il y a autant de variétés que dans un troupeau de bêtes à cornes.

³⁴ *Gardener's Chronicle et Agric. Gazette*, 1862, p. 963.

³⁵ *Gardener's Chronicle*, nov. 1868, p. 1199.

³⁶ *Getreidearten*, 1844, p. 66, 91, 92, 116, 117.

³⁷ Godron, *O. C.*, II, p. 74. — Metzger, *O. C.*, p. 18, affirme le même fait pour les orges d'été et d'hiver.

sur cent produisirent des grains mûrs ; ceux—ci, semés et resemés, produisirent, au bout de trois ans, des plantes dont tous les grains arrivèrent à maturité. Inversement, presque tous les plants de froment d'été, semés en automne, furent tués par la gelée ; cependant, quelques—uns échappèrent, mûrirent, et, au bout de trois ans, la variété d'été se trouva convertie en variété d'hiver. Il n'est donc pas étonnant que le froment finisse par s'acclimater jusqu'à un certain point, et que des grains importés de pays éloignés et semés en Europe végètent d'abord, quelquefois même pendant assez longtemps ³⁸, contrairement à ce qui se passe pour nos variétés européennes. Au Canada, les premiers colons, d'après Kulm ³⁹, trouvèrent les hivers trop rigoureux pour le froment d'hiver qu'ils avaient apporté de France, et les étés souvent trop courts pour leur froment d'été ; et, jusqu'à ce qu'ils se fussent procuré du froment d'été des parties septentrionales de l'Europe, qui réussit fort bien, ils crurent que la culture du blé était impossible dans le pays. La proportion du gluten varie beaucoup suivant le climat, qui affecte rapidement aussi le poids du grain. Loiseau-Deslongchamps ⁴⁰ a semé dans les environs de Paris cinquante-quatre variétés provenant du midi de la France et de la mer Noire ; cinquante—deux de ces variétés produisirent des grains de dix à quarante pour cent plus pesants que ceux des souches parentes. Ces grains plus pesants semés dans le midi de la France produisirent immédiatement des grains plus légers.

Tous les observateurs qui ont étudié le sujet avec soin insistent sur l'adaptation remarquable des nombreuses variétés de froment aux divers sols et climats dans un même pays, et c'est ce qui fait dire au colonel Le Conteur ⁴¹ : C'est par cette adaptation d'une variété spéciale à un sol donné, que le fermier peut arriver à payer son fermage en cultivant cette variété, tandis qu'il serait dans l'impossibilité de le faire, s'il voulait lui en substituer une autre, peut-être meilleure en apparence. Ce résultat peut être dû en partie à ce que chaque sorte s'est habituée à certaines conditions d'existence, ainsi que le prouvent les essais de Metzger, mais surtout probablement à des différences innées qui existent entre les diverses variétés.

On a beaucoup écrit sur la dégénérescence du froment ; il est presque certain que la qualité de la farine, la grosseur du grain, l'époque de floraison, et la rusticité, peuvent être modifiées par le sol et le climat ; mais, il n'y a pas de raison pour croire qu'une sous—variété puisse, dans son ensemble, se transformer en une autre sous—variété distincte. Ce qui doit arriver, d'après Le Conteur ⁴⁰, c'est que, parmi les nombreuses sous—variétés qu'on peut

³⁸ Loiseau-Deslongchamps, *O. C.*, II, p. 224. — Le Conteur, *O. C.*, p. 70. On pourrait citer beaucoup d'autres exemples.

³⁹ *Travel in North America, 1753-1761*, t. III, p. 165 (trad. anglaise).

⁴⁰ *O. C.*, part. II, p. 179-183.

⁴¹ *O. C.*, *Introd.*, p. 7. Marshall, *O. C.*, vol. H, p. 9. — Voir pour quelques cas analogues d'adaptation des variétés d'avoine, quelques travaux intéressants dans *Gardener's Chron. and Agricult. Gazette*, 1850, p. 204, 219.

⁴² *O. C.*, p. 59. — M. Shirreff, dont l'autorité est incontestable, dit dans *Gardener's*

reconnaître dans un même champ, il s'en trouve une qui, plus forte ou plus prolifique que les autres, finit par supplanter graduellement celle qui avait été semée la première.

Quant aux croisements naturels entre les diverses variétés, les faits sont contradictoires, mais semblent cependant indiquer que de tels mélanges ne sont pas fréquents. Plusieurs auteurs affirment que la fécondation a lieu dans la fleur fermée, mais mes observations m'autorisent à affirmer que cela n'est pas le cas, du moins chez les variétés que j'ai examinées. Mais comme j'aurai à discuter ce sujet dans un autre ouvrage, je le laisserai pour le moment de côté.

Pour conclure, tous les auteurs admettent l'existence de nombreuses variétés de froment ; mais les différences sont peu importantes, à moins cependant que les prétendues espèces ne soient considérées comme étant *elles-mêmes* des variétés. Ceux qui admettent l'existence primitive de quatre à sept espèces de *Triticum* sauvage, dans des conditions analogues à celles où elles sont aujourd'hui, basent surtout leur opinion sur la grande antiquité des diverses formes. Les admirables recherches de Heer⁴⁴ nous ont récemment enseigné le fait important que les habitants de la Suisse, dès la période néolithique, ne cultivaient pas moins de dix céréales, dont cinq variétés de froment, sur lesquelles quatre sont ordinairement regardées comme des espèces distinctes ; trois variétés d'orge ; un *Panicum* et une *Setaria*. Si on pouvait prouver que, dès les tout premiers commencements de l'agriculture, on cultivait cinq variétés de froment et trois d'orge, nous serions bien entendu obligés de considérer ces formes comme des espèces distinctes. Mais, comme le fait remarquer Heer, dès l'époque néolithique, l'agriculture avait déjà fait de grands progrès, car, outre les dix céréales, on cultivait encore le pois, le pavot, le lin, et probablement le pommier. On peut aussi conclure d'une variété de froment dite égyptienne, et de ce qu'on sait du pays d'origine du *Panicum* et de la *Setaria*, ainsi que de la nature des herbes qui croissaient parmi le blé, que les habitants des cités lacustres avaient conservé des rap-

Chronicle and Agricult. Gazette, 1862, p. 963 : « Je n'ai jamais vu de grains qui aient été assez améliorés ou assez dégénérés par la culture pour transmettre leurs changements à la génération suivante. »

⁴⁴ Alph. de Candolle, O. C., p. 930.

Pflanzen der Pfahlbauten, 1866.

ports commerciaux avec quelques peuples méridionaux, ou étaient eux—mêmes venus du Midi, comme colons.

Loiseleur-Deslongchamps ⁴⁵ prétend, il est vrai, que si nos céréales ont été considérablement modifiées par la culture, les mauvaises herbes qui croissent habituellement avec elles auraient dû l'être aussi. Mais cette façon de raisonner prouve une fois de plus combien on méconnaît le principe de la sélection. M. H. C. Watson et le professeur Asa Gray assurent que ces herbes n'ont pas varié, ou du moins ne varient pas beaucoup **actuellement**; mais, qui peut prétendre qu'elles ne varient pas autant que les plantes individuelles d'une même sous-variété de **froment**? Nous avons déjà vu que des variétés pures de froment cultivées dans un même champ présentent de légères variations, qu'on peut trier et propager séparément; qu'en outre, il apparaît parfois des variations plus prononcées, qui, ainsi que l'a démontré M. Shirreff, méritent d'être propagées en grand. L'argument tiré de la constance des mauvaises herbes, sous l'influence d'une culture non intentionnelle, n'a donc aucune valeur, tant qu'on n'aura pas porté sur la variabilité et sur la sélection de ces herbes, l'attention qu'on a apportée aux céréales. Le principe de la sélection nous permet d'expliquer pourquoi les organes de la végétation diffèrent si peu dans les diverses variétés cultivées du froment; car une plante qui **apparaîtrait** avec des feuilles particulières n'attirerait aucunement l'attention, si, en même temps, les grains de blé n'étaient pas supérieurs en grosseur ou en qualité. Dès l'antiquité, Columelle et Celsus recommandaient vivement que l'on apportât le plus grand soin aux choix des grains employés comme semence, car, comme le dit Virgile ⁴⁶: « J'ai vu que les semences, choisies et examinées avec le plus grand soin, dégénèrent encore, si, chaque année, la main de l'homme ne choisit les **plus** belles. » Il y a cependant lieu de douter, que, dans l'antiquité, la sélection ait été bien méthodique, à en juger par la peine que M. Le **Conteur** et M. Hallett ont dû se donner pour l'appliquer. Malgré l'importance de la sélection, le résultat minime auquel l'homme est arrivé, après

⁴⁵ *o. C.*, p. 94.

⁴⁶ Géorgiques; liv. I, 197-199. — Columelle et Celsus, cités par Le **Conteur**, *O. C.*, p. 16.

des efforts incessants pendant des milliers d'années ⁴⁷, pour rendre les plantes plus productives, ou les grains plus nutritifs qu'ils ne l'étaient du temps des anciens Égyptiens, semblerait infirmer son efficacité. Mais il ne faut pas oublier qu'à chaque période successive, c'est l'état de l'agriculture et la quantité d'engrais fournie à la terre, qui déterminent le degré maximum de sa productivité, car il ne serait pas possible de cultiver une variété très-productive dans une terre qui ne contiendrait pas la proportion voulue des éléments chimiques nécessaires.

Nous savons maintenant que, dès une époque excessivement reculée, l'homme était assez civilisé pour cultiver la terre, de sorte que le froment pouvait déjà avoir été depuis fort longtemps amélioré jusqu'au point de perfection compatible avec l'état existant de l'agriculture d'alors. Quelques faits semblent confirmer cette hypothèse de l'amélioration lente et graduelle de nos céréales. Dans les plus anciennes habitations lacustres de la Suisse, alors que les hommes employaient seulement des instruments en silex, le froment qu'ils cultivaient surtout appartenait à une variété particulière, dont les épis et les grains étaient fort petits ⁴⁸. « Tandis que les grains des variétés modernes ont de sept à huit millimètres de longueur, les grains les plus grands trouvés dans les habitations lacustres n'ont que six, rarement sept, et les plus petits quatre millimètres de longueur. L'épi est ainsi plus étroit, et les épillets plus horizontaux que dans nos variétés actuelles. » De même, l'espèce d'orge la plus ancienne et la plus abondamment cultivée avait les épis petits, et les grains étaient moins gros, plus courts, plus rapprochés les uns des autres que dans l'espèce cultivée maintenant; ils avaient, sans les glumes, 5^{mm}6 de longueur, et 3^{mm}4 de largeur, tandis que, dans l'espèce actuelle, ils atteignent une longueur de 6^{mm}8 et à peu près la même largeur ⁴⁹. Heer croit que ces variétés de froment et d'orge à petits grains sont les formes parentes de certaines variétés voisines actuelles, qui ont supplanté leurs premiers ancêtres.

⁴⁷ Alph. de Candolle, *O. C.*, p. 932.

⁴⁸ O. Heer, *Die Pflanzen*, etc. — Le passage suivant emprunté au Dr Christ est cité dans *Die Fauna der Pfahlbauten* du prof. Rütimeyer, 1861, p. 225.

⁴⁹ Heer, cité par C. Vogt, *Leçons sur l'Homme*, p. 468.

Heer donne d'intéressants détails sur l'apparition et la disparition finale des diverses plantes qui, pendant d'antiques périodes successives, ont été cultivées en Suisse en plus ou moins grande abondance, et qui généralement différaient à divers degrés de nos variétés actuelles. L'espèce la plus commune pendant l'âge de la pierre était la forme de froment à petits grains et à petits épis dont nous venons de parler ; elle s'est perpétuée jusqu'à l'époque helvético-romaine, puis a disparu. Une seconde variété, d'abord rare, devint plus tard abondante. Une troisième, le froment égyptien (*T. turgidum*), rare pendant l'âge de la pierre, n'est identique à aucune variété actuelle. Une quatrième (*T. dicoccum*) diffère de toutes les variétés connues de cette forme. Une cinquième (*T. monococcum*), dont on a pu reconnaître l'existence pendant l'âge de la pierre, grâce à la découverte d'un épi unique. Une sixième variété, le *T. spelta* commun, n'a été introduite en Suisse que pendant l'âge du bronze. Quant à l'orge, outre la variété à épis courts et à petits grains, deux autres étaient encore cultivées, dont une très-rare ressemblait à notre *H. distichum* commun. Le seigle et l'avoine ont été introduits pendant l'âge du bronze ; les grains d'avoine étaient quelque peu plus petits que ceux de nos variétés actuelles. Le pavot était largement cultivé pendant l'âge de la pierre, probablement pour en tirer de l'huile, mais on ne connaît pas la variété qui existait alors. Un pois singulier à petits grains a persisté pendant l'âge de la pierre et pendant l'âge du bronze, puis a disparu ; tandis qu'une fève, ayant également des grains petits, a apparu pendant l'âge du bronze, et a persisté jusqu'à la période romaine. Ces détails ressemblent aux renseignements que peut donner un paléontologiste, sur l'apparition, la rareté croissante, et enfin l'extinction des espèces fossiles enfouies dans les couches successives d'une formation géologique.

En résumé, chacun doit juger par lui-même, s'il est plus probable que les différentes variétés de froment, d'orge, de seigle et d'avoine, descendent de dix ou quinze espèces, dont la plupart sont aujourd'hui inconnues ou éteintes ; ou si elles descendent de quatre à huit espèces, qui peuvent, ou avoir ressemblé de très-près à nos variétés actuellement cultivées, ou en avoir été si différentes qu'il est impossible de les reconnaître. Si l'on admet

cette dernière hypothèse, il faut admettre aussi que l'homme a cultivé les céréales dès une période infiniment ancienne, et qu'il a appliqué la sélection dans une certaine mesure, ce qui n'a rien d'improbable. Nous pouvons peut-être admettre aussi que, sous l'influence des premières cultures, les grains et les épis ont promptement grossi, de même qu'on voit les racines de la carotte et du panais sauvages augmenter rapidement en volume, lorsqu'on les soumet à la culture.

MAÏS. (*Zea* — Les botanistes sont à peu près unanimes pour admettre que toutes les formes cultivées de cette plante appartiennent à une même espèce. Le maïs est incontestablement d'origine américaine ⁵⁰; il était cultivé par les indigènes, dans tout le nouveau monde depuis la Nouvelle-Angleterre jusqu'au Chili. Sa culture doit remonter à une époque très-ancienne, car Tschudi " en décrit deux espèces, actuellement éteintes ou inconnues au Pérou, qu'on a trouvées dans des tombeaux antérieurs à la dynastie des Incas. Mais il y a une preuve encore plus convaincante de l'antiquité de la culture du maïs ; j'ai déterré, en effet, sur les côtes du Pérou ⁵², des épis de maïs, accompagnant dix-huit espèces de coquilles de mollusques récents, enfouis dans le sable d'une plage qui a été soulevée à quatre-vingt-cinq pieds au-dessus du niveau de la mer. Comme conséquence de cette antique culture, le maïs a donné naissance à un grand nombre de variétés américaines ; on n'a pas encore découvert la forme primitive à l'état sauvage. On a prétendu, mais sur des données insuffisantes, qu'on trouve au Brésil, à l'état sauvage, une variété particulière ⁵³, dont les grains, au lieu d'être nus, sont cachés dans des glumes longues de 25 millimètres. Il est à peu près certain que les graines de la forme primitive devaient être ainsi protégées ⁵⁴ ; mais les graines de la variété brésilienne, d'après le professeur Asa Gray, et d'après les assertions faites dans deux publications, produisent tantôt du maïs commun, tantôt du maïs à glumes ; or, on ne peut guère admettre qu'une espèce sauvage puisse varier si promptement et si fortement dès la première culture.

Le maïs a varié d'une manière extraordinaire Metzger ⁵⁵, qui a étudié

⁵⁰ Alph. de Candolle, *O. C.*, p. 942. — Pour la Nouvelle-Angleterre; voir Silliman, *American Journal*, vol. XLIV, p. 99.

⁵¹ *Travels in Peru*, p. 177.

⁵² *Geolog. Observ. on S. America*, 1846, p. 49.

⁵³ Ce maïs est figuré dans le magnifique ouvrage de Bonafous, *Hist. nat. du maïs*, 1836, pl. V bis ; et dans *loure. of Hort. Soc.*, 1846, vol. I, p. 113, où se trouvent des renseignements sur les résultats obtenus en semant sa graine. Un jeune Indien guarani, en voyant ce maïs, a dit à Auguste Saint-Hilaire, qu'il croit à l'état sauvage dans les forets humides de sa patrie. (De Candolle, *O. C.*, p. 951.) M. Teschemacher dans *Proc. Boston Soc. nat.* 19 oct. 1842, donne des renseignements sur des essais de culture de cette variété.

⁵⁴ Moquin-Tandon, *Eléments de tératologie*, 1841, p. 126.

⁵⁵ *O. C.*, 1841, p. 208. J'ai modifié quelques assertions de Metzger d'après des renseignements consignés dans le grand ouvrage de Bonafous, *Hist. nat. du maïs*, 1836.

avec une attention toute particulière la culture de cette plante, distingue douze races (*Unterard*), comprenant de nombreuses sous-variétés, parmi lesquelles il en est de très—constantes, et d'autres qui ne le sont pas. La hauteur des différentes races varie entre 5 ou 6 mètres et 40 à 50 centimètres ; une variété naine décrite par Bonafous atteint à peine 40 centimètres de hauteur. La forme de l'épi varie, il est long et étroit, ou court et épais, ou branchu. Il existe une variété chez laquelle l'épi est plus de quatre fois plus long que chez la variété naine. Les grains sont disposés sur l'épi en rangées variant de six à vingt, ou placés irrégulièrement. Quant à la couleur, les grains sont blancs, jaune—pâle, orangés, rouges, violets, ou élégamment bigarrés de noir ⁵⁸, et on rencontre quelquefois des grains de deux couleurs sur un même épi. Le poids du grain diffère beaucoup ; un seul grain d'une variété pèse parfois sept fois plus que celui d'une autre. La forme des grains varie beaucoup ; ils sont aplatis, presque ronds ou ovales ; plus larges que longs, ou plus longs que larges ; ils n'ont pas de pointe, ou se prolongent en une dent aiguë, qui est quelquefois recourbée. Une variété (*rugosa* de Bonafous très-cultivée aux États-Unis) a les grains ridés, d'où un aspect singulier de tout l'épi. Une autre (*cymosa* de Bonafous) porte des épis si serrés les uns contre les autres, qu'on l'a appelée *maïs d bouquet*. Les grains de quelques variétés contiennent de la glucose au lieu de fécule. Des fleurs mâles apparaissent quelquefois parmi des fleurs femelles, et M. J. Scott a récemment observé le cas plus rare de fleurs femelles sur une panicule mâle, et aussi des fleurs hermaphrodites ⁵⁷. Azara a observé au Paraguay ⁵⁹, une variété dont les grains sont très-tendres ; il a constaté que plusieurs autres sont susceptibles d'être préparés par la cuisson de diverses manières. On constate aussi chez les variétés des différences considérables au point de vue de la précocité, et de l'aptitude à résister à la sécheresse et à l'action des vents violents ⁶⁰. Parmi les différences que nous venons de mentionner, il en est un certain nombre auxquelles on eût certainement accordé une valeur spécifique, s'il se fût agi de plantes à l'état de nature.

Le comte Ré assure que les grailles de toutes les variétés cultivées par lui ont à la longue pris une couleur jaune ; mais Bonafous ⁶⁰ constate que la teinte de la plupart de celles qu'il a semées consécutivement pendant dix ans est restée constante ; il ajoute que, dans les vallées des Pyrénées et les plaines du Piémont, on cultive, depuis plus d'un siècle, un maïs blanc qui n'a éprouvé aucun changement. Les graines des variétés de grande taille cultivées sous les latitudes méridionales, où elles sont par conséquent soumises à une température élevée, mûrissent au bout de six à sept mois ; les graines des espèces plus petites, cultivées dans les climats septentrionaux et plus froids, mûrissent au bout de trois ou quatre mois ⁶¹.

⁵⁷ Godron, *O. C.*, t. H, p. 80 ; — Alph. de Candolle, *O. C.*, p. 951.

⁵⁸ *Transactions Bot. Soc. Edinburgh*, vol. VIII, p. 60.

⁵⁹ *Voyages dans l'Amér. mérid.*, t. 1, p. 147.

⁶⁰ Bonafous, *O. C.*, p. 31.

⁶¹ Bonafous, *O. C.*, p. 31.

⁶² Metzger, *O. C.*, p. 206.

P. Kalm ⁶², qui a étudié tout particulièrement cette plante, dit qu'aux États-Unis, les plants diminuent de taille en allant du sud au nord. Les graines provenant de la Virginie sous 37° de latitude, et semées dans la Nouvelle-Angleterre sous 43°-44°, produisent des plantes dont la graine ne mûrit qu'avec la plus grande difficulté, ou ne mûrit même pas du tout. Il en est de même des graines transportées de la Nouvelle-Angleterre au Canada sous 45°-47° de latitude. Avec des soins et après quelques années de culture, les variétés méridionales arrivent à bien mûrir plus au nord, fait analogue à celui que nous avons déjà constaté relativement à la conversion du froment d'été en froment d'hiver, et *vice versa*. Lorsqu'on plante ensemble des maïs de grande et de petite taille, les derniers sont en pleine floraison, avant que les premiers aient poussé une seule fleur, et, en Pensylvanie, ils mûrissent six semaines plus tôt que les maïs de grande taille. Metzger parle d'un maïs d'Europe, qui mûrit un mois plus tôt qu'aucune des autres variétés européennes. D'après ces faits, qui témoignent si évidemment de l'hérédité de l'acclimatation, nous pouvons sans peine croire Kalm, lorsqu'il assure qu'on a pu, dans l'Amérique du Nord, pousser graduellement la culture du maïs, toujours plus loin vers le nord. Tous les auteurs sont d'accord que, pour conserver pures les variétés du maïs, il faut les planter séparément afin d'éviter les croisements.

Les effets du climat européen sur les variétés américaines sont très-remarquables. Metzger a semé et cultivé en Allemagne, des graines de maïs provenant de plusieurs parties de l'Amérique, et voici, entre autres, quels ont été les changements observés chez une variété " de haute taille, originaire des parties plus chaudes du Nouveau-Monde (*Zea altissima*, Breit-korniger Mays). Pendant la première année, les plantes atteignirent douze pieds de hauteur, mais ne donnèrent qu'un petit nombre de graines mûres ; les grains inférieurs de l'épi conservèrent leur forme propre, mais les grains supérieurs présentèrent quelques changements. Pendant la seconde génération, les plantes produisirent plus de graines mûres, mais ne dépassèrent pas une hauteur de huit à neuf pieds ; la dépression de la partie extérieure des grains avait disparu, et leur couleur primitivement d'un blanc pur, s'était un peu ternie. Quelques grains étaient même devenus jaunes, et approchaient de la forme de ceux du maïs européen par leur rondeur. Pendant la troisième génération, ils ne ressemblaient presque plus du tout à la forme originelle et très-distincte du maïs d'Amérique. Enfin, à la sixième génération, ce maïs ressemblait complètement à une variété européenne, que l'auteur décrit comme la seconde sous-variété de la cinquième race. Cette variété était encore, lorsque Metzger publia son livre, cultivée près de Heidelberg, où elle se distinguait de la forme commune, par une croissance plus vigoureuse. Des résultats analogues ont été obtenus par la culture d'une autre variété américaine, celle « à dents blanches », chez laquelle la dent disparut dès la seconde génération. Une troisième race, dite « maïs de pou-

⁶² *Description du maïs*, par P. Kalm, 1752 ; dans *Actes suédois*, vol. IV. Metzger, O. C., p. 208.

let, ne se modifia que peu, et seulement par l'apparence de son grain, qui devint moins lisse et moins transparent. D'autre part Fritz Müller m'apprend qu'une variété naine à petites grailles rondes (*papagaien-mais*) introduite d'Allemagne dans le sud du Brésil, produit des plants aussi élevés et des graines aussi plates que les variétés qu'on cultive ordinairement dans ce dernier pays.

Les faits que nous venons de signaler, constituent l'exemple le plus remarquable que je connaisse des effets prompts et directs du climat sur une plante. On pouvait bien s'attendre à ce que la taille de la plante, la durée de sa végétation et l'époque de la maturation de la graine, seraient modifiées de cette façon, mais les changements rapides et considérables qui se sont produits dans la graine sont surprenants. Toutefois, comme les fleurs et leur produit qui est la graine, sont le résultat d'une métamorphose de la tige et des feuilles, toute modification chez ces derniers organes doit tendre, par corrélation, à affecter les organes de la fructification.

CHOU (*Brassica, oleracea*). — Chacun sait combien varie l'aspect des diverses espèces de choux. L'action combinée d'une culture particulière et du climat, a produit dans l'île de Jersey, un chou dont la tige atteignit une hauteur de seize pieds ; une pie avait établi son nid dans les branches. Les troncs ligneux hauts de dix à douze pieds ne sont pas rares, et sont employés comme chevrons et pour faire des cannes ²². Ceci nous rappelle que, dans certains pays, les plantes appartenant à l'ordre généralement herbacé des Crucifères, peuvent se développer au point de devenir des arbres. Chacun peut apprécier la différence qu'il y a entre les grands choux à tête unique verts ou rouges ; chacun connaît les choux de Bruxelles avec leurs nombreuses petites têtes ; les brocolis et les choux-fleurs, avec leurs nombreuses fleurettes avortées, incapables de produire de la graine, et réunies en un corymbe serré, au lieu de former une panicule ouverte ; les choux de Savoie avec leurs feuilles ridées et pustulées ; et les choux verts qui se rapprochent davantage de la forme primitive sauvage. Il y a encore des choux divers frisés et découpés ; d'autres offrent de si magnifiques couleurs, que Vilmorin, dans son catalogue de 1851, en signale dix variétés, qu'on élève uniquement comme plantes d'ornement. Quelques variétés sont moins connues, telles sont, par exemple, le *Couve Tronchuda* portugais, chez lequel les côtes des feuilles sont très-épaisses ; les choux-raves, aux tiges renflées au-dessus du sol en grosses masses semblables à des

²² Bois de chou, *Gardener's Chronicle*, 1856, p. 744, citation de Hooker, *Journ. of Botany*. On a exposé au musée de Kew, une canne faite avec une tige de chou.

raves ; une **forme** toute récente de chou—rave ⁶⁵, dont la partie renflée se trouve sous terre, comme chez le navet, et dont on compte déjà neuf sous—variétés.

Malgré les différences considérables que présentent la forme, la couleur, la taille, la disposition, et le mode de croissance des tiges et des feuilles, ainsi que les pédoncules des fleurs du brocoli et du chou-fleur, les fleurs elles—mêmes, les gousses et les graines ne présentent que fort peu et même pas de différences ⁶⁶. J'ai comparé les fleurs de **toutes** les formes principales ; celles du *Couve Tronchuda* sont blanches, et un peu plus petites que celles du chou commun ; celles du brocoli de Portsmouth, ont les sépales plus étroits, et les pétales plus petits et moins allongés ; mais je n'ai pu trouver aucune différence chez les autres choux. Quant aux siliques, elles ne diffèrent que chez le chou-rave pourpre, par une forme un peu plus allongée et plus étroite **qu'à** l'ordinaire. J'ai recueilli les graines de vingt-huit sortes différentes, dont la plupart ne pouvaient pas être distinguées les unes des autres, ou ne présentaient que des différences insensibles. Ainsi, les graines de divers brocolis et choux—fleurs, prises en masse, sont un peu **plus** rouges ; celles du chou vert d'Ulm précoce un peu plus petites ; celles du chou Bréda un peu plus grandes que d'habitude, mais pas plus que celles du chou sauvage des côtes du pays de Galles.

Mais quel contraste si nous comparons les tiges, les feuilles, les fleurs, les siliques et les graines des diverses sortes de choux, avec les parties correspondantes de nos variétés de froment et de maïs ! **L'explication** est facile à donner : chez les céréales on n'estime que les graines, et c'est sur leurs variations qu'on a fait porter la sélection ; chez les choux, au contraire, on a complètement négligé les graines, leurs enveloppes et les fleurs, tandis qu'on a remarqué et conservé les variations utiles qu'ont pu présenter les tiges et les feuilles, depuis une époque fort reculée, car les anciens Celtes cultivaient déjà le chou ⁶⁷.

Il est inutile de donner la classification et la description ⁶⁸ des nombreuses races, sous-races et variétés du chou, je me bornerai donc à **mentionner** le système de classification récemment proposé par le Dr Lindley ⁶⁹, système basé sur l'état du développement des bourgeons **foliifères**, terminaux et latéraux, ainsi que des bourgeons florifères. Ainsi, **1^o** tous les foliifères actifs et ouverts comme chez le chou sauvage, etc. ; **2^o** tous les bourgeons foliifères actifs, mais formant des capitules, choux de Bruxelles, etc. **3^o** bourgeon foliifère terminal seul actif, formant une **tête**, comme chez le chou commun, le chou de Savoie, etc. ; **V** bourgeon **foliifère** terminal seul actif et ouvert, la plupart des fleurs sont avortées et succulentes, choux-

⁶⁵ *Journ. de la Soc. imp. d'Horticulture*, 1855, p. 254.

⁶⁶ Godron, O. C., t. II, p. 52. — Metzger, *Syst. Beschreibung der Kult. Kohlarten*, 1833, p. 6.

⁶⁷ Begnier, *de l'Economie publique des Celtes*, 1818, p. 438.

⁶⁸ Aug. P. de Candolle, *Transactions of Hort. Soc.*, vol. V. — Metzger, O. C.

⁶⁹ *Gardener's Chronicle*, 1859, p. 992.

fleurs et brocolis ; ⁵⁹ tous les **bourgeons** foliifères actifs et ouverts, avec la plupart des fleurs avortées et succulentes, comme le chou brocoli à jets. Cette dernière variété toute nouvelle, est exactement au brocoli ordinaire, ce qu'est le chou de Bruxelles au chou commun ; elle a fait son apparition au milieu d'une plantation de brocolis ordinaires, et s'est trouvée apte à se propager et à transmettre fidèlement ses caractères remarquables et nouvellement acquis.

Les principales sortes de choux étaient déjà connues ⁶⁰ au seizième siècle ; un grand nombre de modifications de structure doivent donc être héréditaires depuis une longue période. Ce fait est d'autant plus remarquable, qu'il faut beaucoup de soins pour éviter les croisements entre les diverses variétés. Pour en citer une preuve : j'ai élevé 233 plants de plusieurs sortes de choux, que j'ai placés les uns à côté des autres ; sur ce nombre 155 furent altérés et mélangés, et aucun des 78 restants ne resta parfaitement pur. On peut douter que beaucoup de variétés permanentes proviennent de croisements intentionnels ou accidentels, car les plantes qui sont le produit de pareils mélanges, sont très-inconstantes. On prétend cependant avoir récemment produit une variété constante, en croisant le « *chou-kale* » commun avec le chou de Bruxelles, et en le recroisant avec le brocoli pourpre ⁶¹, mais les plantes que j'ai moi-même élevées, étaient loin d'avoir des caractères aussi constants que le chou commun.

Bien que la plupart des variétés restent constantes si l'on a soin d'éviter les croisements, il faut cependant chaque année visiter les plants, car il s'en trouve souvent qui ne sont pas purs ; mais, même dans ce cas, la puissance de l'hérédité se manifeste en ce que, ainsi que le fait remarquer Metzger ⁶² à propos du chou de Bruxelles, les variations ne s'écartent pas de la race principale. Pour propager avec constance une variété, il ne faut pas qu'il survienne des changements trop considérables dans les conditions d'existence : ainsi, les choux ne forment pas de têtes dans les pays chauds, et on a observé le même fait chez une variété anglaise plantée près de Paris, pendant un automne chaud et très-humide ⁶³. Un sol trop pauvre affecta aussi les caractères de certaines variétés.

La plupart des auteurs admettent que toutes les races cultivées descendent du chou sauvage qu'on trouve sur les côtes occidentales de l'Europe ; mais Alph. de Candolle ⁷⁴, s'appuyant sur des **données** historiques et sur quelques autres raisons, regarde comme plus probable qu'elles doivent leur origine au mélange de deux ou trois espèces voisines, généralement considérées comme distinctes, et vivant encore actuellement dans les régions méditerranéennes. Mais, comme nous l'avons déjà démontré pour les animaux domestiques, la supposition d'une origine multiple ne jette aucun jour sur les

⁷⁰ Alph. de Candolle, *Géogr. Bot.*, p. 842 et 989.

⁷¹ *Gardener's Chronicle*, 1858, p. 128.

⁷² *O. C.*, p. 22.

⁷³ Godron, *O. C.*, t. II, p. 52. — Metzger, *O. C.*, p. 22.

⁷⁴ *O. C.*, p. 840.

différences caractéristiques qui se remarquent entre les diverses formes cultivées. Si nos choux descendent de trois ou quatre espèces distinctes, toute race de stérilité qui peut avoir primitivement existé entre elles est actuellement perdue, car si on ne prend les plus grands soins pour éviter les croisements entre les variétés, il est impossible de les conserver distinctes.

D'après Godron et Metzger ⁷⁵, les autres formes cultivées du genre *Brassica* descendent de deux espèces, *B. napus* et *B. rapa* ; d'autres botanistes admettent trois souches parentes, d'autres enfin soupçonnent que toutes ces formes tant sauvages que cultivées, appartiennent à une seule et unique espèce. Le *Brassica napus* a donné naissance à deux grands groupes, qui sont : les navets de Suède (que quelques-uns regardent comme d'origine hybride ⁷⁶) et les colzas, dont les graines fournissent de l'huile. Le *Brassica rapa* (de Koch) a aussi produit deux races, la rave ordinaire, et la navette, qui fournit de l'huile ; ces plantes, malgré les différences de leur apparence extérieure, appartiennent évidemment à une même espèce ; Koch et Godron ont vu la rave perdre ses grosses racines dans un sol inculte, et lorsqu'on sème ensemble les raves et les navettes, elles s'entre-croisent à un tel point qu'à peine trouve-t-on une plante qui soit restée fidèle à son type ⁷⁷. Metzger a pu, par la culture, transformer la navette d'hiver et bisannuelle en une variété d'été annuelle, — or, quelques auteurs regardent ces variétés comme spécifiquement distinctes ⁷⁸.

La production de grosses tiges charnues comme celles des raves, présente donc chez trois formes qu'on considère comme des espèces distinctes, un cas de variation analogue. Peu de modifications paraissent être plus promptement acquises que ce renflement des racines ou des tiges, qui ne sont qu'un approvisionnement de nourriture accumulée pour l'usage futur de la plante. Nous observons ce fait chez les radis, chez les betteraves, chez une variété moins connue du céleri, dont les racines ressemblent à des raves, et chez le *finocchio* ou variété italienne du fenouil commun. M. Buckman a récemment démontré, par des expériences fort intéressantes, que l'on peut rapidement augmenter le volume des racines du panais sauvage, fait que Vilmorin avait précédemment prouvé aussi pour la carotte ⁷⁹. Les caractères de cette dernière plante à l'état *cultivé*, diffèrent à peine de ceux

⁷⁵ Godron, *O. C.*, t. II, p. 54. — Metzger, *O. C.*, p. 10.

⁷⁶ *Gardener's Chronicle, etc.*, 1856, p. 729. Voir plus particulièrement, *ibid* 1868, p. 275. L'auteur affirme qu'il a planté une variété de chou (*B. oleracea*) auprès de navets (*B. rapa*) et a obtenu par croisement de vrais navets de Suède. Il faut donc classer ces derniers avec les choux ou les navets et non pas avec le *B. napus*.

⁷⁷ *Ibid.*, 1855, p. 730.

⁷⁸ *O. C.*, p. 51.

⁷⁹ Ces essais de Vilmorin ont été cités par beaucoup d'auteurs. M. Decaisne a récemment soulevé des doutes à cet égard, à la suite des résultats négatifs obtenus par lui, mais ceux-ci ne peuvent avoir la valeur de résultats positifs. D'autre part, M. Carrière affirme (*Gard. Chronicle*, 1865, p. 1154) qu'ayant semé de la graine d'une carotte sauvage, croissant loin de toute terre cultivée, il obtint dès la première génération des plantes dont les racines différaient déjà par leur forme plus renflée, et étaient plus longues, plus tendres et moins fibreuses que celles de la plante sauvage. Il a obtenu plusieurs variétés de ces plantes.

de l'espèce sauvage d'Angleterre, sauf par le développement et la qualité des racines; mais on cultive en Angleterre ⁸⁰ dix variétés de carottes différant par la couleur, la forme et la qualité, et dont quelques-unes se reproduisent par graines. Il en résulte que, chez la carotte ainsi que chez quelques autres plantes, telles que les nombreuses variétés et sous-variétés du radis, les parties estimées par l'homme et ayant pour lui de la valeur semblent les seules qui ont varié. La vérité est qu'il a appliqué la sélection à ces seules variations; les jeunes plantes ayant hérité de la tendance à varier de la même manière, les modifications analogues ont encore été choisies et conservées, jusqu'à ce qu'il en soit résulté des changements considérables.

Il convient de dire ici quelques mots du radis. M. Carrière a semé les graines du *Raphanus raphanistrum* sauvage dans un terrain bien préparé et a continué une sélection attentive pendant plusieurs générations; il a obtenu ainsi plusieurs variétés dont les racines se rapprochent beaucoup du radis cultivé (*R. sativus*) aussi bien que de l'étonnante variété chinoise *R. caudatus* (voir *Journal d'Agriculture pratique*, tome I, 1869, p. 159; et aussi un mémoire séparé, *Origine des Plantes domestiques*, 1869). On a souvent regardé le *R. raphanistrum* et le *R. sativus* comme des espèces distinctes, et même comme des genres distincts à cause de différences dans leurs racines; mais le professeur Hoffmann a démontré (*Bot. Zeitung*, 1872, p. 482) que ces différences, si importantes qu'elles soient, sont parfaitement graduées, la racine du *R. caudatus* occupant une position intermédiaire. En cultivant le *R. raphanistrum* pendant plusieurs générations le professeur Hoffmann (*ibid.* 1873, p. 9) a obtenu aussi des plantes ayant des racines semblables à celles du *R. sativus*.

Pois (*Pisum sativum*). — Les botanistes considèrent le pois de jardin comme spécifiquement distinct du pois des champs (*P. arvense*). Ce dernier se trouve à l'état sauvage dans l'Europe méridionale, mais l'ancêtre primitif du premier paraît avoir été rencontré en Crimée ⁸¹. Andrew Knight a croisé le pois des champs avec une variété bien connue dans les jardins, le pois prussien, croisement qui a produit des résultats parfaitement féconds. Le docteur Alefeld a récemment étudié le genre pois avec soin ⁸² et, après en avoir cultivé une cinquantaine de variétés, il est arrivé à la conclusion qu'elles appartiennent certainement toutes à une même espèce. Nous avons déjà mentionné que d'après O. Heer ⁸³ les pois trouvés dans les habitations lacustres de la Suisse remontant à l'âge de la pierre et à l'âge du bronze, appartiennent à une variété éteinte, voisine du pois des champs, (*P. arvense*) et dont les grains sont excessivement petits. Le pois ordinaire des jardins présente un grand nombre de variétés qui diffèrent considé-

⁸⁰ London, *Encyclop. or Gardening*, p. 835.

⁸¹ Alph. de Candolle, *Géogr. Bot.*, p. 960. — M. Bentham, *Hort. Jours.*, vol. IX, 1855, p. 141, croit que les pois de jardin et des champs appartiennent à la même espèce, opinion qui n'est pas celle du Dr Targioni.

⁸² *Botanische Zeitung*, 1860, p. 204.

⁸³ *O. G.*, 1866, p. 23.

ablement les unes des autres. J'ai, à titre de comparaison, planté en même temps quarante et une variétés anglaises et françaises. Ces variétés différaient beaucoup par la taille — variant de 15 centimètres et 30 centimètres jusqu'à 2^m40⁸⁴, — par leur mode de croissance et l'époque de leur maturité. Quelques-unes offraient déjà un aspect différent lorsqu'elles n'avaient que deux ou trois pouces de hauteur. Les tiges du pois prussien sont très-branchues. Chez les grandes variétés les feuilles sont plus grandes que chez les petites, mais dans une proportion exacte avec la hauteur : — la variété *Monmouth naine* (*Hair's Dwarf Monmouth*) a des feuilles très-grandes ; le *Pois nain hâtif* et la variété *moyenne bleue prussienne*, ont les feuilles à peu près les deux tiers aussi grandes que celles des variétés les plus hautes. Chez les *Danecroft*, les folioles sont petites et un peu pointues, un peu arrondies chez le *Queen of Dwarfs* (Reine des Nains), grandes et larges chez la *Reine d'Angleterre*. Chez ces trois sortes de pois, de légères variations de couleur accompagnent les différences dans la forme des feuilles. Chez le *Pois géant sans parchemin*, dont les fleurs sont pourpres, les folioles sont bordées de rouge chez les jeunes plantes, et, chez tous les pois à fleurs pourpres, les stipules sont marquées de rouge.

Chez certaines variétés, une, deux ou plusieurs fleurs formant une petite grappe, reposent sur un même pédoncule ; c'est là une différence qui, chez quelques Légumineuses, est regardée comme ayant une valeur spécifique. Chez toutes les variétés, les fleurs ne diffèrent que par la taille et la couleur. Elles sont généralement blanches, quelquefois pourpres, mais la couleur n'est pas constante chez une même variété. Chez le *Warner's Emperor*, qui est de haute taille, les fleurs ont presque le double de celles du *Pois nain hâtif*, mais le *Hair's Dwarf Monmouth*, qui a de grandes feuilles, a aussi de grandes fleurs. Le calice est grand chez la *Victoria Marrow*, et les sépales sont un peu étroits chez le *Bishop's Long Pod*. La fleur des autres sortes ne présente aucune différence.

Les gousses et les graines, dont les caractères sont si constants chez les espèces naturelles, varient beaucoup chez les variétés cultivées du pois ; ce sont, en effet, les parties recherchées, et celles par conséquent qui ont été soumises à la sélection. Les *Pois sucrés* ou *Pois sans parchemin* ont des gousses remarquablement minces, qu'on cuit et qu'on mange entières lorsqu'elles sont jeunes ; dans ce groupe, qui, d'après M. Gordon, comprend onze sous-variétés, c'est la gousse qui diffère le plus ; ainsi la variété de pois dite *Lewis negro-podded* (Pois de Lewis à gousse nègre), a une gousse droite, large, lisse et d'un pourpre foncé, à parois moins minces que d'autres sortes ; chez une autre, la gousse est fortement arquée ; celle du *Pois géant* se termine par une pointe ; chez la variété à *grandes cosses*, on voit si bien les grains au travers de leur enveloppe que, lorsqu'elle est sèche, la gousse est à peine reconnaissable pour celle d'un pois.

Chez les variétés ordinaires, la grosseur et la couleur des gousses dif-

.. Une variété dite *Rouncival* atteint cette hauteur d'après M. Gordon, *Transact. Hort. Soc.* (2^e série), vol. I. 1835, p. 374, auquel j'ai emprunté quelques faits.

fèrent beaucoup ; — les gousses du *Woodford's Green Marrow* desséchées, sont vert-clair au lieu d'être brun-pâle ; la couleur de la variété à gousses pourpres est celle qu'indique son nom. L'état de la surface diffère aussi : la gousse du *Danecroft* est très-lisse, et celle du *Nec plus ultra* ; très-rugueuse, — les unes sont cylindriques, d'autres plates et larges ; — pointues à l'extrémité comme chez le *Thurston's Reliante*, ou tronquées comme chez *l'American Dwarf*. Chez le *Pois d'Auvergne*, l'extrémité de la gousse est recourbée en dessus. Dans le *Queen of Dwarfs* et le *Pois Scimitar*, la gousse

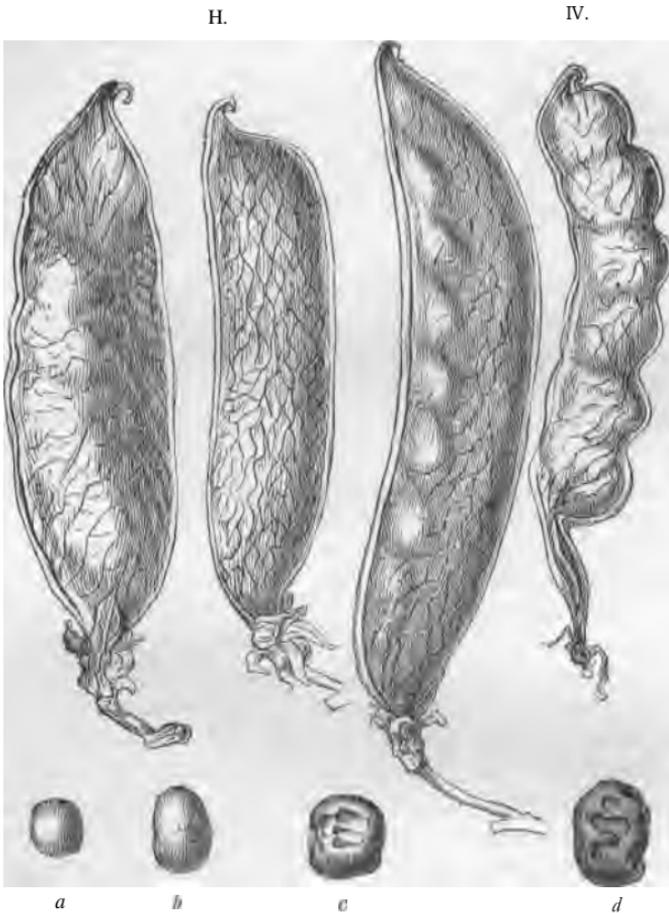


Fig. 41. — Gousses et Pois. — I. *Queen of Dwarfs*. — II. *American Dwarf*. — III. *Thurston's Renonce*. — IV. *Pois géant sans parchemin*. — a. Pois *Dan O'Rourke*. — b. *Queen of Dwarfs*. — c. *Knight's Tall white Marrow*. — d. *Lewis Negro*.

a une forme elliptique. Je donne ci-joint (fig. 41) les quatre formes de gousses les plus distinctes des plantes que j'ai moi-même cultivées.

Le pois lui-même offre presque toutes les teintes, blanc presque pur, brun,

jaune et vert-intense ; chez les variétés du pois sucré on observe les mêmes teintes, et de plus le rouge passant par le pourpre, jusqu'au chocolat foncé. Les couleurs sont uniformes ou distribuées en taches, en raies, ou autrement ; elles dépendent dans quelques cas, de la coloration des cotylédons vus au travers de la pellicule propre du pois ; dans d'autres, de la couleur propre de celui-ci. Le nombre des grains contenus dans une *gousse* varie, d'après M. Gordon, de onze ou douze à quatre ou cinq seulement. Les plus gros pois sont à peu près doubles des plus petits, mais ceux-ci ne se trouvent pas toujours sur les variétés naines. Les pois varient de forme, et peuvent être lisses et sphériques ou oblongs, presque ovales chez la variété *Queen of Dwarfs*, et presque cubiques et plissés chez plusieurs des grandes variétés.

Quant à la valeur des différences qui s'observent entre les principales variétés, il est incontestable que si on trouvait la grande variété du *pois sucré*, à fleurs pourpres, à gousses minces et d'une forme extraordinaire, renfermant des pois pourpres foncés, croissant à l'état sauvage, à côté de la petite *Queen of the Dwarfs*, à fleurs blanches, à feuilles d'un vert grisâtre et arrondies, à gousses en forme de cimenterre, contenant des pois oblongs, lisses, pâles, mûrissant à une époque différente ; ou encore à côté d'une de ces formes géantes comme le *Champion d'Angleterre*, à feuilles énormes, à gousses pointues, dont les gros pois sont ridés, verts et presque cubiques,— toutes les trois seraient regardées comme des espèces distinctes.

A. Knight⁸⁵ a remarqué que les variétés de pois se maintiennent très-constantes, parce que les insectes ne contribuent pas à déterminer des croisements entre elles. M. Masters, de Canterbury, très-connu comme le créateur de plusieurs variétés nouvelles, m'apprend que quelques variétés se sont conservées pendant très-longtemps, ainsi la variété *Knight's Blue Dwarf*, qui a paru en 1820⁸⁶ ; mais la plupart n'ont qu'une existence très-courte ; ainsi London⁸¹ remarque que des formes qui étaient très-recherchées en 1821, ne se trouvaient plus nulle part en 1833 ; et, en comparant les catalogues de 1833 avec ceux de 1855, je vois que presque toutes les variétés ont changé. La nature du sol paratt, chez quelques variétés, déterminer la perte de leurs caractères. Ainsi que pour d'autres plantes, certaines variétés peuvent se propager telles quelles, tandis que d'autres ont une tendance prononcée à varier ; ainsi M. Masters ayant trouvé dans une même gousse deux pois différents, l'un rond et l'autre ridé, remarqua, chez les plantes provenant du pois ridé, une forte tendance à produire des pois ronds. Le même horticulteur, après avoir obtenu d'une plante quatre sous-variétés distinctes, dont les pois étaient bleus et ronds, blancs et ronds, bleus et ridés, blancs et ridés, sema ces quatre variétés séparément pendant plusieurs années consécutives, et chacune d'elles lui donna toujours les quatre formes de pois indistinctement mélangées.

⁸⁵ *Phil. Transactions*, 1799, p. 196.

⁸⁶ *Gardener's Magazine*, I, 1826, p. 153.

⁸⁷ *Encyclop. of Gardening*, p. 823.

Quant aux croisements des variétés entre elles, je me suis assuré que le pois, différant en cela de quelques autres Légumineuses, est parfaitement fécondable sans le secours des insectes. J'ai cependant vu les abeilles sucer le nectar des fleurs, et se couvrir si complètement de pollen, qu'elles ne pouvaient manquer de le déposer sur le pistil des fleurs visitées ensuite par elles. D'après les informations que j'ai obtenues auprès de plusieurs grands cultivateurs de pois, peu les sèment séparément ; la plupart ne prennent pas de précautions ; et, de fait, j'ai pu m'assurer par mes propres observations, qu'on peut, pendant plusieurs générations, obtenir des graines pures de différentes variétés croissant les unes près des autres ⁸⁸. M. Fitch m'apprend que, dans ces conditions, il a pu conserver pendant vingt ans une variété, sans qu'elle ait cessé d'être constante. Par analogie avec les haricots ⁸⁹, je me serais attendu à ce qu'accidentellement, après de longs intervalles, et une disposition à une légère stérilité survenant par suite d'une fécondation en dedans trop prolongée, des variétés ainsi rapprochées se fussent croisées entre elles ; et, au onzième chapitre, je signalerai deux cas de variétés distinctes, entre lesquelles a eu lieu un croisement spontané, le pollen de l'une ayant directement agi sur les ovules de l'autre. Le renouvellement incessant des variétés est-il dd en partie à des croisements accidentels de cette nature, et leur existence passagère à des fluctuations de la mode ? ou bien, les variétés qui naissent après une longue période de fécondation directe, sont-elles plus faibles et plus sujettes à périr ? c'est ce que je ne saurais dire. Il convient toutefois de remarquer que plusieurs des variétés d'Andrew Knight, qui ont duré plus longtemps que beaucoup d'autres, proviennent de croisements artificiels effectués vers la fin du siècle dernier. Quelques-unes étaient encore vigoureuses en 1860 ; mais, en 1865 ⁹⁰, un auteur parlant de quatre variétés de Knight, dit qu'elles ont acquis une grande réputation mais qu'elles tendent à disparaître.

Quant aux fèves (*Faba vulgaris*) je serai bref. Le D' Alefeld ⁹¹ a donné une courte diagnose de quarante variétés. Il suffit d'en voir une collection pour être frappé de la différence qu'elles présentent au point de vue de la forme, de l'épaisseur, des proportions de la longueur et de la largeur, de la couleur et de la grosseur. Comme pour le pois, nos variétés actuelles ont été, pendant l'âge du bronze, en Suisse ⁹², précédées par une forme spéciale portant de très-petites fèves, et actuellement éteinte ⁹³.

⁸⁸ Voir D' Anderson dans *Bath Soc. Agric. Papers*, vol. IV, p. 87.

⁸⁹ Ces expériences sont détaillées dans *Gardener's Chronicle*, 25 oct. 1857.

⁹⁰ *Gardener's Chronicle*, 1865, p. 387.

⁹¹ *Bonplandia*, X, 1862, p. 348.

⁹² O. Heer, *Die Pflanzen*, etc., 1866, p. 22.

⁹³ M. Bentham m'informe que, dans le Poitou et les districts avoisinants, on trouve de très-nombreuses variétés du *Phaseolus vulgaris* ; ces variétés sont si différentes que Savi les a considérées comme mitant d'espèces distinctes. M. Bentham croit qu'elles descendent toutes d'une espèce orientale inconnue. Bien que ces variétés diffèrent considérablement au point de vue de la taille et des graines, les caractères négligés, c'est-à-dire, le feuillage et les fleurs et surtout les bractées, caractère insignifiant même aux yeux des botanistes, se ressemblent beaucoup.

POMMÉ DE TERRE (*Solanum .tuberosum*).-- Il n'y a pas de doute à concevoir sur l'origine de cette plante ; les variétés cultivées, en effet, diffèrent **extrêmement** peu, par leur aspect général, de l'espèce sauvage qu'on reconnaît au premier coup d'oeil ⁹⁴ dans son pays natal. Les variétés cultivées en Angleterre sont nombreuses ; Lawson ⁹⁵ en décrit 175. J'ai planté, en rangées assez rapprochées, dix-huit variétés **différentes** ; les tiges et les feuilles différaient peu, et, dans plusieurs cas, j'ai observé autant de différences, entre les individus d'une même variété, qu'entre les diverses variétés elles-mêmes. Les fleurs varient au point de vue de la grandeur et de la couleur passant du blanc au pourpre ; mais elles ne varient pas sous d'autres rapports, une seule forme exceptée, chez laquelle les sépales sont un peu allongés. On a décrit une variété singulière, qui produit toujours deux sortes de fleurs, dont les unes sont doubles et stériles, les autres simples et fécondes ⁹⁶. Les baies varient aussi, mais très-légèrement ⁹⁷. Certaines variétés résistent mieux que d'autres aux attaques du doryphora ⁹⁸.

Les tubercules, au contraire, présentent une diversité étonnante, ce qui confirme le principe que les modifications les plus étendues affectent toujours, chez toutes les plantes cultivées, les parties recherchées et estimées de la plante. Les tubercules diffèrent beaucoup au point de vue de la forme et de la couleur ; ils sont sphériques, ovales, aplatis, réniformes ou cylindriques. Une variété du Pérou ⁹⁹ est, dit-on, complètement droite, pas plus grosse qu'un doigt et à 15 centimètres de longueur. Les yeux ou bourgeons **différent aussi** au point de vue de la forme, de la position et de la couleur. La disposition des tubercules sur les rhizomes varie ; ainsi, les tubercules des *Gurken-Kartoffeln* forment une pyramide dont le sommet est en bas, et ceux d'une autre variété s'enfouissent profondément dans le sol. Les racines elles-mêmes tantôt s'enfoncent profondément dans le sol, et tantôt s'étendent à fleur de terre. Les tubercules varient par l'état plus ou moins lisse de leur surface, par la couleur, qui peut être extérieurement blanche, rouge, pourpre ou presque noire, et blanche, jaune ou presque noire en dedans. Ils diffèrent encore par leur goût, et peuvent être gras ou farineux ; par l'époque de leur maturation, et par leur aptitude à une conservation plus ou moins longue.

Comme chez beaucoup d'autres plantes qui ont été longtemps propagées par bulbes, par tubercules, par boutures, etc., circonstances par suite desquelles l'individu est exposé pendant une longue période à des conditions très-diverses, les plants de pommes de terre obtenus par la semence présentent généralement d'innombrables différences. Plusieurs variétés, ainsi

⁹⁴ Darwin, *Voyage d'un naturaliste*, 1845, p. 285.

⁹⁵ *Synopsis of vegetable products of Scotland*, cité dans Wilson, *British Farming*, p. 317.

⁹⁶ Sir G. Mackenzie, *Gardener's Chronicle*, 1845, p. 790.

⁹⁷ Putschs und Vertusch, *Versuch einer Monographie der Kartoffeln*, 1819, p. 9, 15. — Anderson, *Recreations in Agriculture*, vol. IV, p. 325.

⁹⁸ Walsh, *The American Entomologist*, 1869, p. 160 ; voir aussi Tenney, *The American naturalist*, mai 1871, p. 171.

⁹⁹ *Gardener's Chronicle*, 1862, p. 1052.

que nous le verrons dans le chapitre consacré aux variations par bourgeons, sont loin d'être constantes, même lorsqu'on les propage au moyen de tubercules. Le Dr Anderson ¹⁰⁰ a semé les graines d'une pomme de terre pourpre irlandaise, qui croissait isolée et loin de toute autre variété, de sorte que, pendant cette génération tout au moins, elle ne pouvait avoir subi aucun croisement ; il obtint des plants tellement variés qu'il n'y en avait presque pas deux de semblables. Quelques plantes très-analogues par leur partie extérieure, produisirent des tubercules dissemblables ; des tubercules, en apparence identiques, difféèrent entièrement par la qualité, une fois cuits. Même dans ce cas d'extrême variabilité, la souche mère conservait encore quelque influence sur ses descendants, car la plupart des plantes ressemblaient dans une certaine mesure à la pomme de terre irlandaise. On doit ranger parmi les races les plus cultivées et les plus artificielles, la Vitelotte (*Kidney potato*), dont les caractères cependant se transmettent rigoureusement par la semence. M. Rivers, une grande autorité ¹⁰¹ dans la matière, assure que les plants obtenus par des semis de la Vitelotte à feuilles de frêne, ressemblent toujours beaucoup à la souche dont ils descendent. Les plants provenant de semis d'une autre variété de Vitelotte (*Fluée Kidney*), sont encore plus remarquables sous ce rapport ; j'en ai, en effet, observé un très-grand nombre pendant deux saisons, et je n'ai pu constater aucune différence au point de vue de la précocité, de la productivité, de la grandeur, ou de la forme des tubercules.

¹⁰⁰ *Bath Soc. Agric. Papers*, vol. V, p. 127. — *Recreations in Agricult.*, vol. V, p. 86.
¹⁰¹ *Gardener's Chronicle*, 1863, p. 643.