

DE LA
VARIATION DES ANIMAUX ET DES PLANTES
SOUS
L'ACTION DE LA DOMESTICATION

PAR
M. CH. DARWIN.

(Traduit de l'anglais par M. J.-J. MOULINIÉ et accompagné d'une
préface de M. Ch. VOGT. 2 vol. in-8°. Paris, 1868.)

Nous pouvons commencer l'analyse de cet ouvrage en reproduisant les premières phrases de l'excellente préface due à la plume de M. Vogt. « Un nouveau livre de M. Darwin n'a pas besoin de recommandation. Chaque œuvre de ce naturaliste éminent, dont les vues ont donné une impulsion nouvelle et inattendue à la science, commande impérieusement l'attention de tous ceux qui s'intéressent aux progrès de l'histoire naturelle des êtres organisés..... » Si nous entreprenons ici cette analyse délicate et compliquée, ce n'est donc ni pour ajouter à la réputation de l'auteur, ni pour annoncer aux naturalistes éclairés un livre qu'ils ont sûrement déjà lu. Nous devons nous adresser à un public plus nombreux, composé de ceux qui n'ignorent pas, il est vrai, le nom de Darwin, et qui savent d'une manière générale que ce naturaliste a soulevé les questions les plus délicates de philosophie zoologique; mais qui, soit par manque de temps, soit par crainte de rencontrer trop de difficultés ou trop de détails, ne liront pas son livre, ou ne le liront pas tout entier. Ce public

peut trouver quelque intérêt dans une analyse qui lui donnera un exposé sommaire des idées et des faits principaux. Nous nous estimerions encore plus heureux, si ce petit travail avait précisément pour résultat de les engager à recourir à l'ouvrage lui-même.

Nous ne reproduirons pas ici la théorie générale de M. Darwin, qui a été exposée en détail dans son livre sur *l'origine des espèces*. Nous supposons cet ouvrage connu dans ses points les plus généraux, et nous nous permettons même de rappeler aux lecteurs de la Bibliothèque universelle l'analyse que nous en avons donnée¹ dans le temps. Ceux qui en auraient besoin y trouveront ce qui est nécessaire pour faire comprendre les tendances de l'auteur. Une exposition trop succincte en affaiblirait la valeur, et une suffisamment détaillée pour être bien comprise, nous entraînerait bien loin hors des limites dans lesquelles cet article doit se restreindre. Il est cependant nécessaire de faire comprendre en quelques mots le lien du nouvel ouvrage avec l'ancien et les différences dans le but que se proposent l'un et l'autre.

Dans le livre sur l'origine des espèces, M. Darwin prend dans son ensemble la question de la *variabilité*, et cherche à montrer que l'action infiniment accumulée de modifications infiniment petites dans l'origine, finit par introduire dans l'organisme de graves différences. Il part de là pour admettre la variabilité illimitée de l'espèce, aidée par la *sélection naturelle* (nous reviendrons plus loin sur la valeur et la signification de ce nom). Il en conclut que les espèces actuelles descendent de celles qui les ont précédées dans les temps géologiques et en sont

¹ *Bibl. Univ., Archives, 1860, tome VII, p. 233.*

de simples modifications. M. Darwin a donné dans ce premier ouvrage les preuves principales qui lui paraissent justifier sa théorie ; mais sentant l'immensité de sa tâche, il a annoncé des suppléments dans lesquels il reprendrait successivement divers points, afin de pouvoir entrer dans des détails qui auraient surchargé la première exposition. Le traité sur les variations des animaux et des plantes sous l'*action de la domestication*, que nous analysons aujourd'hui est le premier de ces suppléments. L'auteur y étudie la variabilité que l'action de l'homme peut faire naître chez les êtres soumis à son empire. Cette variabilité singulièrement limitée par rapport à celle qu'il suppose dans l'espèce par suite de l'accumulation des siècles, se présente dans de tout autres conditions. Les éléments en sont calculables parce que nous connaissons plus ou moins exactement le point de départ, c'est-à-dire le type primitif, le point d'arrivée, c'est-à-dire la race modifiée, et le temps qu'il a fallu pour cette modification. M. Darwin part de l'idée juste que cette analyse plus certaine peut fournir un enseignement important pour la discussion de la variabilité infinie dans laquelle nous ne connaissons ni le point de départ, ni le temps. Mais nous ferons remarquer dès l'abord que si nous sommes tout à fait d'accord avec lui en ce qui concerne cette variabilité limitée, il n'en résulte pas forcément que la transition à la variabilité illimitée ne puisse soulever pour nous des objections qui nous sépareront de lui. En admettant complètement ou presque complètement les idées soutenues par l'auteur dans ce second ouvrage, nous n'y trouvons pas de motifs suffisants pour modifier notre opinion sur sa théorie générale.

C'est en effet un point important à établir en commen-

çant cette analyse que le livre sur la domesticité s'écarte très-peu et très-rarement des données généralement admises par tous les naturalistes, même par les plus *antidarwinistes*. On y rencontre à peine quelques questions secondaires controversables. Si nous osions supposer que nos lecteurs ont conservé quelque souvenir de l'article auquel nous avons fait allusion plus haut, et dans lequel nous montrions l'auteur partant de bases incontestables, marchant avec une prudence exemplaire, pour tout d'un coup (suivant nous) tirer des conclusions exagérées de ces sages prémisses, nous nous ferions très-bien comprendre en disant que l'auteur ne sort pas ici, au point de vue théorique, de ces documents préparatoires que personne ne peut ni ne veut contester. Notre rôle d'analyste se modifie avec ces circonstances ; nous n'avons plus à discuter et nous pouvons nous borner à rendre compte des observations et des idées de l'auteur.

Ce serait cependant interpréter très-mal notre pensée que de croire que nous refusons à l'ouvrage de M. Darwin le mérite de la nouveauté. Sans parler d'une foule de faits méconnus avant lui ou mal interprétés, l'auteur a le talent de rajeunir les questions, et de les faire paraître sous un jour inattendu. C'est là le véritable charme de ce livre que devront lire et relire tous ceux qui veulent apprendre à observer. La méthode brille par la finesse d'observation et par l'habileté avec laquelle les conséquences des faits sont appréciées sans exagération et sans confusion. Nous aurons occasion plus loin d'attirer l'attention sur quelques-unes de ces questions que nous désignons sous le nom de *rajeunies*, et dans lesquelles l'auteur amène son lecteur d'une manière irrésistible à abandonner peu à peu la formule de l'école, pour une

conclusion plus complexe peut-être et moins simple, mais plus vraie et plus philosophique.

Ce livre a été traduit par M. J.-J. Moulinié, déjà connu par de bons travaux anatomiques et par la traduction de quelques ouvrages de M. Ch. Vogt. Nous le remercions d'avoir ainsi aidé à populariser dans les pays de langue française cet utile traité. Sa traduction est toujours claire ; elle se lit facilement et a les caractères qu'on peut rechercher dans un ouvrage qui doit à la fois être sérieux et attirer de nombreux lecteurs.

Passons maintenant à l'analyse du livre, ce qui n'est pas une tâche facile, vu la multiplicité des faits et l'abondance des détails dont on voudrait n'omettre aucun. Nous nous attacherons surtout à en faire comprendre l'esprit, et pour cela nous ne nous astreindrons pas à l'ordre suivi par l'auteur. Nous devons prévenir en même temps nos lecteurs que nous avons pris presque exclusivement nos exemples dans le règne animal qui nous est plus familier. Nous aurions de beaucoup dépassé les bornes que nous nous étions imposées, si nous avions également analysé les faits botaniques. Il en résultera certainement une importante lacune, mais nous avons mis tous nos soins à ce que cette abréviation n'influe pas sur l'exposé de la marche générale des idées.

M. Darwin divise son livre en deux parties qui occupent chacune un volume. La première contient les faits relatifs à chaque espèce domestique ou cultivée ; la seconde en tire, sous forme de conséquence, un certain nombre de lois générales. Cette marche est logique quand on peut lui donner le développement suffi-

sant; mais il nous a semblé que nous serions plus clairs en faisant en quelque sorte l'inverse, c'est-à-dire en mettant d'abord sous les yeux du lecteur tous les faits généraux, et en leur subordonnant les faits spéciaux, dans lesquels nous devons faire un choix restreint et qui arriveront à titre de preuves ou d'exemples. Nous commencerons donc par le second volume.

L'auteur y traite principalement de quatre faits généraux que nous reprendrons successivement : l'*hérédité*, le *croisement*, la *sélection* et la *variabilité*.

Hérédité.

Le fait général de l'hérédité nous fournit un premier exemple de la manière dont les mêmes faits peuvent être compris suivant la manière dont une question est posée. Les enfants reproduisent les caractères de leurs parents, tel est le fait général, le semblable engendre son semblable. Cette proposition n'est toutefois pas toujours strictement vraie, car il n'y a probablement jamais deux individus identiques. Ainsi qu'on l'a dit depuis longtemps, l'œil exercé du berger peut discerner chacun de ses moutons et l'homme distingue une figure de connaissance parmi un million de visages humains. Il y a donc transmission des caractères importants et en même temps non-transmission de quelques circonstances secondaires. Le langage de l'école interprétait ce fait en disant que tous les caractères de l'*espèce* sont transmis mais non toutes les variétés. Nous avons souvent nous-même tenu ce langage, parce que nous croyons que le mot *espèce* correspond à une certaine réalité, tout en reconnaissant qu'elle repose sur une notion synthétique dont nous pouvons dif-

facilement circonscrire tous les éléments, et que ses limites ne sont pas toujours absolues. M. Darwin est probablement plus philosophique en séparant complètement les faits de la conclusion théorique qu'on en peut tirer et en prononçant le moins possible le mot espèce. Cette précaution du reste lui est rendue facile par les limites mêmes de son sujet, vu qu'il ne s'occupe que de l'hérédité chez les animaux domestiques et par conséquent de variations qui n'atteignent pas en général une valeur spécifique.

L'expression ainsi restreinte du fait de l'hérédité consiste à dire que si une modification du type vient à se manifester chez un animal, elle aura une certaine tendance à se reproduire chez son descendant. Cette idée, fortement enracinée et avec raison chez tous les éleveurs pratiques, est la base du perfectionnement des animaux domestiques ainsi que la justification des travaux et des espérances du producteur de races améliorées.

L'expérience montre que toutes les modifications accidentelles peuvent devenir héréditaires, les unes plus facilement que d'autres. Le pouvoir de transmission est très-variable et peut être limité par de nombreuses causes internes ou externes; il se borne quelquefois à la première génération. Ces circonstances accidentelles sont transmises comme les caractères anciens, mais d'une manière moins fixe et avec beaucoup plus d'imprévu. Les annales de la science abondent en exemples : l'homme porc-épic a transmis sa curieuse anomalie à six de ses enfants et deux de ses petits enfants. On a vu devenir héréditaires : l'albinisme, la polydactylie, l'absence des pattes antérieures, le visage velu, la perte d'une oreille, et même des détails insignifiants, tels qu'une mèche de cheveux blancs, les gestes, le maintien, etc. Tantôt tous les frères et sœurs

sont affectés de l'anomalie, tantôt seulement une partie d'entre eux. Quelques-uns la transmettent à leurs propres enfants. On peut ajouter des exemples nombreux de faits analogues dans l'hérédité de certaines maladies ou difformités, soit chez l'homme, soit chez les animaux. On peut également en trouver d'autres qui montrent un pouvoir de transmission puissant des qualités utiles, comme la vigueur et la santé. Ainsi, on cite parmi les chevaux de course anglais, *Eclipse* qui a produit dans sa descendance 334 chevaux vainqueurs, et *Hérolde* qui en a eu 497.

L'hérédité revêt quelquefois un caractère qui mérite toute l'attention du naturaliste. Un enfant peut ressembler davantage à un de ses grands parents qu'à ses parents immédiats, et tel père peut transmettre à son fils un caractère qu'il n'a pas, mais qui se trouvait chez un aïeul. Ces faits connus depuis longtemps, ont été groupés sous le titre scientifique d'*atavisme*; et ils sont dans l'ouvrage de M. Darwin l'objet d'une analyse détaillée et intéressante. Il y a à cet égard divers degrés de complications: les cas les plus simples se trouvent dans les races pures, le croisement introduit naturellement une certaine complication. Si le caractère observé n'a existé que chez une des lignes ascendantes (mâle ou femelle) le produit perd une partie de ses chances à l'avoir et il y aura lutte entre les influences de l'une ou de l'autre de ces lignes d'aïeux.

Les exemples de l'atavisme sont des plus nombreux et peuvent se présenter dans tous les cas d'hérédité dont nous avons parlé ci-dessus, même dans les cas de maladies qui, comme on le dit souvent, sautent une génération. Il est superflu de multiplier ici les citations et nous pouvons nous borner à l'exemple suivant. Dans une portée d'une chienne d'arrêt, un des petits présentait une colo-

ration tout à fait insolite, tandis que le père et la mère ainsi que leurs aïeux immédiats avaient tous présenté une coloration normale. Ce petit chien fut élevé malgré les craintes qu'il donnait sur sa légitimité. Une enquête détaillée prouva qu'il était le petit-fils d'une chienne ayant eu une coloration identique à la sienne.

L'atavisme, en reproduisant les formes des aïeux, peut présenter le caractère de ce que l'on appelle le *retour au type*. Ainsi dans les races de bœufs ou de moutons sans cornes, quelques descendants peuvent présenter accidentellement ces appendices. Fidèle à son principe d'analyse, l'auteur ne veut pas que l'on dise que les descendants reproduisent les caractères originaux de l'espèce, car le plus souvent ce sont ceux de races intermédiaires plus anciennes. Ainsi nous reconnaissons avec lui, qu'en rendant compte des curieuses observations de M. Roulin sur les animaux redevenus sauvages en Amérique, on dépasse l'expression de la vérité quand on dit qu'ils reprennent *tous* les caractères de l'espèce avant sa domestication. Il est plus exact de dire qu'ils perdent en général les caractères que leur avait imposés la domestication, pour prendre une apparence *uniforme, voisine* de la forme originelle. Nous sommes un peu moins d'accord avec M. Darwin sur l'importance de l'enseignement fourni par le retour au type et nous la croyons plus grande qu'il ne l'admet; mais ce n'est point le lieu de discuter une question que ne soulève pas l'étude spéciale de la variabilité des animaux domestiques.

La transmission par atavisme est encore plus curieuse en ce qui concerne les caractères *latents*, c'est-à-dire ceux qu'un ascendant peut transmettre à son descendant, tout en étant lui-même dans l'impossibilité de les avoir.

L'exemple principal se trouve dans les caractères sexuels secondaires. Ainsi dans la plupart des espèces du genre cerf, le mâle porte seul des bois et cependant une femelle pourra transmettre à son descendant mâle telle modification ou telle variété de ces bois qui aura existé chez son père ou chez son grand-père. Un coq porteur d'une crête ou de plumes extraordinaires pourra voir revivre ces modifications dans la descendance d'une poule née de lui et croisée avec un coq qui sera tout différent sous ce point de vue. Il ne faut pas toutefois exagérer l'anomalie apparente produite par cette transmission. Elle se lie avec le fait que les caractères d'un sexe existent latents dans le sexe opposé, fait dont on peut trouver une preuve dans les poules qui prennent une crête lorsque leurs ovaires sont altérés.

La puissance de transmission et l'époque où les caractères transmis prennent de la fixité présentent de très-grandes irrégularités. Il est probable qu'un caractère transmis depuis de nombreuses générations aura plus de chance de se reproduire qu'un autre; mais il n'est pas démontré que cette règle soit générale. La puissance de transmission peut être plus grande chez un sexe que chez l'autre et varie considérablement suivant les individus. Ainsi un bélier d'une race du cap de Bonne-Espérance, croisé avec des brebis de douze races différentes, donna naissance à des produits qui lui furent tous identiques! Il est souvent très-difficile de juger de la valeur des cas particuliers, car il faudrait toujours connaître les caractères latents qui peuvent exister chez les ascendants paternels et maternels.

Du croisement.

Nous venons de voir la variabilité naturelle introduire par hérédité quelques différences entre des animaux d'une même origine. Le croisement entre des races différentes a également sous ce point de vue une influence digne d'attention.

Dans les limites que M. Darwin s'est imposées dans son second ouvrage, où il ne traite que des animaux domestiques, il ne peut être question que du croisement entre des races distinctes et non entre des espèces différentes. Il dit cependant accessoirement quelques mots de ce dernier cas et de l'infécondité qui accompagne ordinairement ces croisements. Son but est d'en atténuer l'importance en montrant qu'il y a dans cette infécondité une assez grande variabilité. La question générale a été traitée dans l'ouvrage sur l'origine des espèces.

Le croisement entre les races n'a point les mêmes caractères, à moins qu'il ne s'agisse de races récemment enlevées à l'état de nature. L'infécondité disparaît avec la domestication, pour faire place quelquefois à une faculté reproductrice très-puissante. Nos races variées de chiens, de porcs, etc., qui descendent très-probablement de plusieurs espèces primitives, sont parfaitement fertiles entre elles.

Le croisement libre entre des individus de races déjà formées, a pour effet constant de les ramener à l'uniformité. Un troupeau de moutons composé d'individus de plusieurs races et laissé parfaitement libre finira par être composé de produits qui se ressemblent. Si une de ces associations est formée de deux races égales, celles-ci se conserveront plus longtemps ; si elles sont inégales, la

moins nombreuse disparaîtra, avec cette exception que certaines races plus robustes ou mieux appropriées au sol pourront prédominer sur les autres. On observe aussi des différences entre les êtres sous un autre point de vue. Les pigeons, par exemple, qui choisissent leur compagne pour la vie, ne sont pas sujets à une aussi grande dégénérescence.

Mais si le croisement libre efface souvent les différences, le croisement fait par l'homme avec intelligence et en suivant un but, fait naître des qualités qui peuvent devenir l'origine de races utiles (chiens, porcs, etc.). Souvent, il est vrai, ces qualités ne se manifestent qu'à la longue, ce qui a dégoûté de ces essais, et engagé bien des éleveurs à ne pas chercher le perfectionnement dans le croisement, tandis que d'autres ont très-bien réussi.

Il est à remarquer que l'effet direct du croisement n'est pas toujours le même. Il arrive souvent que les caractères tendent à se fusionner et que le produit est intermédiaire entre le père et la mère. Mais il existe aussi des races qui semblent se refuser à cette fusion; ainsi des souris grises et des blanches ne produisent pas entre elles des souris gris clair; la grande majorité des produits est tout à fait gris ou tout à fait blanc.

La reproduction consanguine paraît avoir des résultats fâcheux, au moins dans certaines limites. Il ne s'agit du reste ici que de l'union d'animaux très-rapprochés l'un de l'autre par leur origine, qui chez l'espèce humaine constituerait l'inceste. L'union du père et de la fille, de la mère et du fils, des frères et sœurs et des descendants directs est seul en cause. Au reste, cette action délétère est quelquefois contestée. La meilleure preuve en sa faveur est la presque unanimité des producteurs intel-

ligents. Un troupeau complètement séparé des autres et dans lequel le mâle s'unirait toujours à ses filles et à ses petites filles, et où les unions ne sortiraient pas du cercle de la famille, tendra à perdre sa vigueur et l'éleveur sera obligé quelquefois à y remettre du sang nouveau par l'achat d'un mâle étranger. M. Darwin en cite de nombreux exemples pris dans les moutons, les bœufs, les poules, les pigeons et surtout dans les porcs. L'affaiblissement produit est un peu moins marqué dans les races très-méritantes, mais il exige aussi de temps en temps un renouvellement.

De la sélection.

Les modifications produites par les causes que nous venons d'étudier : la variabilité dans l'hérédité et ses croisements resteraient faibles, irrégulières et sans utilité pour le perfectionnement, si elles n'étaient pas constamment dirigées et accumulées par la *sélection*. Tous ceux qui ont lu l'ouvrage sur l'origine des espèces connaissent cette force puissante, analysée et démontrée par Darwin, par laquelle les individus les plus forts, les plus utiles et les mieux appropriés sont conservés au détriment des faibles et des inutiles. C'est par elle que les caractères utiles sont fixés et développés pour l'amélioration des races. Dans l'histoire des animaux domestiques ces faits sont si connus et si incontestés, que nous ne nous y arrêterons pas longtemps.

On sait qu'on peut distinguer trois sortes de sélection : la sélection méthodique, la sélection inconsciente et la sélection naturelle. Toutes trois concourent au même but.

La sélection *methodique* est celle par laquelle l'éleveur intelligent choisit, pour les conserver et les croiser, les

meilleurs produits et se débarrasse des sujets inférieurs. M. Darwin n'a pas de peine à montrer l'influence de méthodes judicieuses pour le perfectionnement des races et à faire voir en même temps combien elles exigent d'intelligence et de persévérance. Le nombre des éleveurs habiles et heureux est relativement restreint, car « pour
 « créer une race nouvelle et pour la développer dans ses
 « caractères essentiels et dérivés, il faut avoir ce coup
 « d'œil d'aigle qui distingue la moindre nuance dans la
 « conformation de l'individu naissant, et cette qualité di-
 « vinatrice qui entrevoit d'avance les modifications aux-
 « quelles ces variations donneront lieu, quand elles auront
 « été accumulées dans une série de générations choisies
 « et triées dans ce but » (Préface de M. Vogt, p. x).

Nous ne suivrons pas l'auteur dans les nombreux exemples qu'il tire de l'histoire des races domestiques, soit dans les temps actuels, soit chez les peuples anciens. On peut les deviner, pour peu qu'on ait vu une exposition de bestiaux, de chevaux, de chiens, d'oiseaux de basse cour, etc.

La sélection *inconsciente* est liée à la précédente par des degrés insensibles. C'est celle par laquelle l'éleveur, sans se proposer de but et sans poursuivre une œuvre volontaire d'amélioration, garde les produits qui lui plaisent et détruit les autres. Ce n'est souvent qu'un caprice non raisonné, mais tout en étant inconsciente, une pareille pratique fixe également certains caractères.

La sélection *naturelle* est celle qui se fait sans aucune intervention de la part de l'homme. Elle se manifeste en ce que les produits les plus robustes ou les mieux appropriés résistent mieux que les faibles, se propagent davantage et durent plus longtemps. Cette sélection, qui suivant

M. Darwin joue un rôle si immense dans les espèces libres, aidée par l'accumulation des siècles, a en général une influence très-secondaire dans l'amélioration des races domestiques et reste tout à fait subordonnée aux deux autres. Il faut même ajouter que, si quelquefois elle favorise la sélection exercée par l'homme, souvent aussi elle la contrarie.

De la variabilité.

M. Darwin reprend sous ce chef quelques questions générales relatives à la variabilité. Il montre d'abord que celle-ci ne résulte pas nécessairement de l'hérédité, mais qu'il faut largement tenir compte des causes externes, telles que les changements de nourriture, ou d'habitude et ceux du milieu ambiant. Ces derniers ont tantôt pour effet d'augmenter la variabilité, tantôt au contraire de créer des caractères identiques dans des espèces distinctes soumises à habiter la même aréa géographique.

Parmi les faits les plus curieux se trouvent ceux qu'il groupe sous le titre de *corrélation*. Il arrive souvent que le producteur, en développant certaines modifications, en crée involontairement d'autres. Tantôt cette corrélation est en quelque sorte naturelle et pourrait se prévoir. Ainsi l'allongement du bec entraîne celui de la langue, le développement extrême du système adipeux diminue celui du système osseux, etc. Tantôt au contraire ses effets sont tout à fait imprévus et paraissent sans lien avec les autres modifications. Ainsi il est difficile de s'expliquer pourquoi les chats blancs qui ont des yeux bleus sont presque toujours sourds, ou pourquoi les chiens sans poils ont une dentition imparfaite.

En améliorant une race l'éleveur introduit souvent par

corrélation des modifications inutiles. C'est à la sélection qu'il appartient de les corriger.

Faits spéciaux relatifs aux diverses espèces d'animaux domestiques.

Nous revenons au premier volume de l'ouvrage pour reproduire un certain nombre de faits spéciaux, en regrettant comme ci-dessus que les bornes de cet article nous forcent à faire un choix aussi restreint parmi le grand nombre de documents intéressants qu'a recueillis M. Darwin. Du reste nos lecteurs, préparés par les considérations générales que nous avons analysées, en comprendront facilement la portée relativement aux questions théoriques. Nous attirons particulièrement leur attention sur les diverses manières dont peut agir la sélection. Lorsque l'homme peut tirer d'une espèce des services très-variés, cette sélection s'exerce sur une grande échelle et s'il s'y joint le fait que la mode et le caprice donnent de la valeur à une foule de formes dérivées, les éleveurs auront intérêt à multiplier indéfiniment ces modifications. Les chiens se trouvent dans ce double cas, aussi sont-ils l'espèce la plus modifiée. Les pigeons qui rentrent dans le second cas, les égalent presque malgré leur origine unique. Si au contraire l'usage d'une espèce est peu varié, les tentatives de l'éleveur sont plus bornées. Ainsi on n'a guère fait varier les races bovines que pour leur force, leur chair et leur lait. Quant au cheval, l'éleveur a en général trouvé les caractères utiles associés avec la beauté et l'harmonie des formes ; toute la sélection a tendu à améliorer ces dernières. En revanche cette même sélection, en améliorant le porc au point de vue de la chair et de la graisse, en a fait souvent quelque

chose de monstrueux. Enfin, quelques espèces y échappent presque complètement ; tel est le chat qui, à cause de sa vie indépendante et nocturne, suit peu dans sa reproduction la volonté de l'homme.

CHIENS. On a beaucoup discuté sur l'origine du chien domestique. Provient-il du loup, du chakal ou d'une espèce éteinte ? M. Darwin se prononce catégoriquement contre l'une ou l'autre de ces hypothèses prises exclusivement et il admet l'origine multiple des races, se fondant principalement sur deux arguments.

Le premier réside dans la multiplicité même des variations et dans les différences extrêmes qui existent entre les races. Ces différences paraissent très-anciennes, car les monuments assyriens, égyptiens et indous reproduisent des formes de chiens très-variées. Il est vrai que dans la période néolithique (âge de pierre) le contraire paraît avoir eu lieu, et l'on trouve à cette époque peu de formes distinctes ; mais ces formes se multiplient dans les âges suivants et il est probable que plusieurs races ont été importées par le commerce des pays où elles étaient plus variées. M. Darwin atténue, il est vrai, cet argument en faisant remarquer que, d'après les résultats de ses propres travaux et de ceux des géologues, la haute antiquité que l'on peut attribuer à l'homme suffirait pour expliquer ces variations, même en supposant une origine unique.

Le second argument est nouveau et intéressant. L'auteur fait remarquer que chez les peuples sauvages ou demi-sauvages les races de chiens domestiques sont peu nombreuses et ressemblent beaucoup aux animaux sauvages du même genre qui vivent dans leur voisinage immédiat. Il est probable que chaque peuple a cherché à

domestiquer l'espèce qu'il avait sous la main et qu'il y a été entraîné par la facilité même que présente cette domestication dans un genre dont beaucoup de types sont doux et sociaux. Ainsi le chien des Esquimaux rappelle par ses formes le *Canis lupus* var. *occidentalis*; le chien américain des prairies ressemble au *C. latrans* de cette même région; les habitants de la Guyane ont deux chiens domestiques, voisins l'un du *C. cancrivorus*, l'autre d'une espèce du même pays à forme de lévrier. En Egypte et dans le reste de l'Afrique l'homme paraît avoir tiré ses chiens du chakal, et en Australie le dingo sauvage est presque identique au dingo domestique. Dans nos pays, où l'on a fait des chiens un usage extrêmement varié, soit pour des buts utiles, soit pour de simples caprices, les races ont été tellement modifiées et mélangées que ces questions d'origine ne peuvent plus s'analyser.

On ne peut objecter à ces déductions ni la fécondité de ces races, car nous avons vu plus haut que la domestication détruit l'infécondité des croisements d'espèces; ni le fait de l'aboyement, car parmi elles il y a de grandes variétés dans la voix.

Les profondes modifications qu'ont éprouvées les chiens sont rendues plus faciles à expliquer par l'admission de ces origines variées. Il faut du reste remarquer qu'elles naissent facilement sous les influences extérieures. Le climat modifie promptement ces animaux (exemple, les boule-dogues qui perdent leurs caractères dans l'Inde); les changements d'habitudes tendent au même résultat (les chiens qui vivent beaucoup dans l'eau prennent des pieds palmés); le croisement y contribue pour sa part, et il est évident que, sous l'influence d'une sélection inconsciente ou méthodique, ces modifications doivent prendre de très-

grandes proportions. On voit même varier le nombre des doigts et celui des dents ; mais comme ces variations se sont trouvées sans intérêt pour l'homme, elles sont restées isolées et accidentelles. Les variations soit utiles, soit simplement dues au caprice, et soumises régulièrement à la force puissante de la sélection, ont dominé les autres.

CHATS. La domestication des chats paraît très-ancienne, ce que prouvent des écrits sanscrits et les momies égyptiennes. Plusieurs espèces doivent avoir subi l'influence de l'homme et fournissent la probabilité d'une origine multiple pour les races actuelles. On voit encore aujourd'hui des croisements féconds entre des chats domestiques et des espèces sauvages, les *F. tubaster* et *caliculata* en Egypte, *chaus* dans l'Inde, *lybica* à Alger, *caffra* au Cap de Bonne-Espérance, *sylvestris* en Europe, etc. Mais malgré cette antiquité et cette origine variée, l'histoire des chats domestiques n'a que bien peu de rapports avec celle des chiens ; les races sont restées peu nombreuses et peu tranchées. Quelques-unes sont dues à l'influence des circonstances extérieures ; mais comme nous l'avons dit plus haut, les habitudes vagabondes de ces animaux ont toujours empêché une sélection méthodique.

CHEVAUX. Les chevaux présentent encore la même circonstance d'une domestication très-ancienne ; les habitants lacustres vers la fin de l'âge de pierre en possédaient déjà des races distinctes. Il est probable, en revanche, que toutes les races ont eu une souche commune, quoiqu'on puisse opposer à cette manière de voir le fait que plusieurs espèces existaient déjà à l'époque tertiaire et peuvent bien avoir été domestiquées. Les races sont

nombreuses et bien caractérisées ; une partie d'entre elles sont dues à l'action des circonstances extérieures ; certains climats agissent d'une manière évidente sur la finesse des membres, sur la taille, etc. Mais la sélection a joué dans cette espèce un rôle tout différent que dans celle des chiens. L'importance même de ces animaux pour l'homme et leur grande valeur font que la sélection méthodique a constamment cherché le développement des qualités utiles et laissé de côté les modifications qui n'auraient satisfait que le caprice ou la curiosité ; d'autant plus que ces qualités, la force, la légèreté à la course, etc., coïncident en général avec le plein développement harmonique et avec la beauté des formes. Il en est résulté que ces qualités utiles se sont fortement empreintes dans les races et sont devenues très-régulièrement transmissibles. Les Arabes savent bien l'importance de ces faits, quand ils soignent la généalogie de leurs chevaux, et les éleveurs intelligents attachent encore plus d'importance à la série des ascendants des reproducteurs qu'à leurs caractères visibles.

Le cheval peut supporter des climats très-variés. Quelques races du nord ont conservé l'habitude de gratter la neige pour découvrir l'herbe, et des bandes sauvages vivent très-bien sous le 56^me degré de latitude nord. Les climats du midi lui conviennent encore mieux et l'on peut dire qu'il ne redoute guère que l'excès d'humidité.

M. Darwin cherche à analyser la question de la couleur primitive du cheval au moyen des couleurs des races actuelles. Le fond de la teinte s'est probablement rapproché de la couleur isabelle qui devient de plus en plus fréquente à mesure qu'on s'approche des régions où on peut supposer que vivait le cheval sauvage ; mais cette

couleur a été exclue par la sélection des Arabes qui ne l'estiment pas et ainsi elle ne se retrouve pas dans le cheval de course anglais. Il est probable que ce même type originaire avait quelques raies ou barres, comme cela se trouve dans certaines espèces sauvages, savoir : la bande dorsale qui est la plus fréquente, les bandes de l'épaule et les barres des jambes.

PORCS. Les races de porcs peuvent se distribuer en deux groupes qui ont probablement eu une origine distincte. Les unes ressemblent plus ou moins au sanglier (*Sus scrofa*) originaire d'Europe ou à des espèces très-voisines ; les autres, qu'on peut désigner sous le nom de *S. indica*, forment les races de Siam, du Japon, etc. La nourriture et les soins ont développé encore de nouvelles variétés et même quelques monstruosité accidentelles, telles que des races à sabots plein, etc. Il faut remarquer que la sélection ne s'étant jamais exercée que dans un seul sens et pour obtenir des races plus grasses et moins osseuses, la plupart de ces modifications accidentelles se sont éteintes d'elles-mêmes.

BŒUFS. On ne peut également pas douter de l'origine multiple des races de bœufs, quoique les croisements soient aujourd'hui féconds entre toutes. Deux souches principales paraissent leur avoir donné naissance : les bœufs à bosse ou zébrus, originaires de l'Inde et domestiqués plus de vingt siècles avant Jésus-Christ, et les bœufs sans bosse provenant peut-être des trois espèces que l'on trouve fossiles en Europe (*Bos primigenius*, *frontosus* et *longifrons*) qui auraient été directement domestiquées. Il est vrai que l'on peut arguer contre cette idée du fait que les populations orientales qui ont peuplé l'Europe con-

naissaient le bœuf domestique et ont dû l'importer avec eux ; mais il est possible aussi qu'ils n'aient fait que transporter au bétail domestiqué en Europe le nom que portait le leur. Les races actuelles sont très-nombreuses : elles ont comme toujours pris naissance dans de petites variations accidentelles, fixées et augmentées par la sélection. Les formes primitives paraissent avoir été plus fidèlement conservées par le bétail blanc à oreilles noires des parcs de Chillingham et d'Hamilton ; mais encore ici la pureté de la race ne se conserve que par une sorte de sélection, en tuant tous les veaux qui n'ont pas la coloration normale.

Nous ne nous arrêterons pas ici sur les MOUTONS dont l'origine est très-controversée, ni sur les CHÈVRES qui ont pour point de départ l'Ægagre. Les faits qui les concernent ressemblent à ceux que nous venons d'énumérer.

LAPINS. Les races des lapins proviennent évidemment du lapin sauvage, quoique cette opinion ait été contestée. Ces animaux sont intéressants par la nature des variations que la domesticité a établies chez eux et en particulier par les modifications du squelette et de l'encéphale sous l'influence d'une nourriture plus abondante et d'un moindre exercice. La taille a augmenté, ainsi que le poids des os ; la forme du sternum, celle de l'omoplate, le trou occipital, etc., ne sont plus identiques à ceux du lapin sauvage, les oreilles sont devenues pendantes et ont entraîné des modifications dans le crâne, etc. La captivité, en ne mettant plus en jeu l'intelligence, a fait diminuer le volume de l'encéphale et par conséquent influencé la forme des os frontaux et pariétaux.

PIGEONS. Les pigeons ont fait pour M. Darwin l'objet d'une étude toute spéciale; il a réuni sur leur compte une foule de documents curieux et les a suivis de près dans leur domestication. Ces oiseaux présentent en effet une réunion de circonstances qui les rendent éminemment propres à mettre en relief les faits généraux dont l'ouvrage a pour but de poursuivre la démonstration. Leur reproduction est rapide, soit à cause de leur courte incubation, soit parce qu'ils sont promptement aptes à procréer des œufs. En outre ils présentent l'intérêt de provenir suivant toute probabilité d'une seule souche, le *Bizet*, fait dont M. Darwin donne une longue et ingénieuse démonstration, qu'il nous est impossible de reproduire ici. Domesticqués au moins trois mille ans avant Jésus-Christ, ils forment aujourd'hui plus de 150 races, que M. Darwin décrit en détail, analyse que nous devons également passer sous silence, vu son étendue. Il fait remarquer que les caractères qui distinguent ces races sont plus importants que ceux qui servent à distinguer les 288 espèces du British Museum. Nous concédons volontiers cette assertion en ce sens que les organes externes ou le squelette présentent des modifications plus apparentes; mais malgré son opinion nous ne croyons pas ces modifications *de même nature* que celles de l'espèce et nous n'en voulons pour preuve que le fait même, allégué et reconnu par l'auteur, de leur variabilité excessive, si on la compare à celle des caractères spécifiques.

La formation des races a du reste suivi dans les pigeons la marche précédemment tracée. Des modifications légères introduites par des changements de nourriture ou d'habitude, ou tout à fait accidentelles, même de simples monstruositées ont été le point de départ et la sélection

les a multipliées et fixées. Ainsi le défaut d'usage de l'aile en a ordinairement raccourci les os, fait il est vrai compensé quelquefois par l'allongement des rémiges. L'influence de la corrélation de croissance dont nous avons parlé au sujet de la variabilité, est évidente dans plusieurs cas. Elle se manifeste soit par des effets naturels, soit par des effets inattendus (les races de couleur claire naissent nues et les races foncées couvertes d'un duvet).

Les pigeons fournissent l'exemple que plus les races ont été modifiées, plus elles sont susceptibles de l'être encore par l'influence de la sélection. Les éleveurs savent bien qu'ils feront varier plus facilement les races déjà très-déviées que celles qui se rapprochent plus de l'état de nature.

RACES GALLINES. Les races gallines sont presque aussi variées que celles des pigeons et elles éclairent à peu près les mêmes questions. Elles ont toutefois sous certains points de vue un intérêt théorique moindre. En premier lieu leur origine est plus obscure, car tout en admettant comme probable que toutes descendent du *Coq Bankiva*, ce fait est beaucoup moins certain que l'origine unique des pigeons ; les variations peuvent donc avoir porté sur plusieurs types originaires inconnus, ce qui rend l'influence de la sélection plus obscure. En second lieu, les poules ont été domestiquées bien longtemps après les pigeons, car on n'a pas de documents certains sur des races domestiques avant l'an 500 avant Jésus-Christ. Les races, quoique nombreuses et plus intéressantes au point de vue de l'économie domestique, ont été produites plutôt par une sélection inconsciente qui a fait conserver les beaux produits ou les bonnes couveuses. Le caprice des formes extraordinaires ne s'y est point exercé comme sur les pigeons.

Nous renvoyons donc à l'ouvrage original pour tout ce qui concerne l'histoire et la description de ces races, et nous sommes obligés de faire de même pour beaucoup d'animaux domestiques moins importants, ou qui soulèvent moins de questions, les canards, les oies, les paons, les dindons, les pintades, les canaris, les poissons dorés, les abeilles et les vers à soie.

HYPOTHÈSE DE LA PANGÉNÈSE.

Pour terminer cette analyse, nous devons dire quelques mots d'une hypothèse hardie avancée par l'auteur ; mais en même temps nous devons prévenir nos lecteurs que nous n'osons point entreprendre la tâche de la discuter. Elle nous paraît aussi difficile à démontrer qu'à contester, et il nous faudrait aborder une nature d'argumentation qui nous séduit peu. Nous nous bornerons à l'exposer d'une manière succincte.

L'auteur lui-même est trop pratique pour la donner autrement que comme une hypothèse provisoire, en s'abritant sous la remarque bien connue, que les hypothèses, quoique incomplètes et erronées, peuvent souvent rendre des services à la science.

Les faits divers qui paraissent devoir être réunis par un lien commun et qui peuvent être rattachés à cette hypothèse sont les suivants. « Il est désirable, dit M. Darwin, de pouvoir se rendre compte, même imparfaitement, comment il se peut qu'un caractère ayant appartenu à un ancêtre reculé reparaisse subitement dans sa descendance ; comment les effets d'accroissement ou de diminution de l'usage d'un membre peuvent se transmettre à la génération suivante ; comment l'élément sexuel mâle peut agir non-seulement sur l'ovule, mais

« quelquefois sur la forme maternelle ; comment un mem-
 « bre peut se reproduire exactement sur la ligne d'am-
 « putation, sans qu'il y ait ni trop ni trop peu ; comment
 « des êtres organisés, identiques sous tous les rapports,
 « peuvent être ordinairement produits par des modes
 « aussi différents que le bourgeonnement et la génération
 « séminale. »

L'auteur part de la base suivante : il est presque uni-
 versellement admis que les cellules et les unités du corps
 se propagent par division spontanée ou prolifération, con-
 servent la même nature et se convertissent ultérieurement
 en diverses substances et tissus du corps.

L'hypothèse de la pangénèse consiste à admettre en
 outre « que les cellules, avant leur conversion en maté-
 « riaux formés et complètement passifs, émettent de pe-
 « tits grains ou atomes (*gemmules*) qui circulent libre-
 « ment dans tout le système, et lorsqu'ils reçoivent une
 « nutrition suffisante se multiplient par division et se dé-
 « veloppent ultérieurement en cellules semblables à celles
 « dont ils sortent. » Ces gemmules seraient transmises par
 les parents à leurs enfants et se développeraient en gé-
 néral à la première génération, mais pourraient rester la-
 tentes et se développer dans les générations suivantes. Il
 faut admettre en outre que ces gemmules ont les unes pour
 les autres une affinité mutuelle d'où résulte leur agréga-
 tion en bourgeons ou en éléments sexuels.

M. Darwin fait remarquer lui-même que sa théorie se
 lie par d'assez grandes analogies avec les idées émises
 par Buffon, Bonnet, Owen, etc.

F.-J. PICTET.
