

qui n'osait encore avouer son principe, le libre examen, ni regarder ses variations comme sa force, comme le produit et le signe de sa vitalité. Bossuet triomphe du protestantisme au point de vue théologique; mais la portée politique et philosophique de la Réforme lui échappe. Il montre très-bien qu'il est avec la tradition, l'unité, l'autorité; il ne semble pas s'apercevoir que ce sont précisément la tradition, l'unité, l'autorité qui sont et seront de plus en plus en question. « Le côté théologique de ce grand différend, dit M. Nisard, en a vu à Bossuet le côté politique... Ainsi l'esprit de nouveauté religieuse, son orgueil, sa mobilité, ses contradictions, qui s'offrent si souvent à son bon sens, dans la suite de l'établissement du protestantisme l'ont empêché de voir l'esprit d'indépendance des peuples, non-seulement à l'égard de l'étranger, mais dans l'intérieur à l'égard du souverain. Ainsi toute cette turbulence théologique, dont il a fait si bon marché, lui dérobait le progrès lent, mais sûr et durable que faisaient, sous l'influence de l'esprit d'examen, la science des gouvernements et la civilisation. » Au point de vue de la forme on doit dire, avec M. Villemain, de *l'histoire des variations* que c'est le chef-d'œuvre de la méthode parfaite et de la parole précise et simple dans l'orateur qui a le plus d'enthousiasme et de génie.

Le protestant Basnage ayant critiqué l'ouvrage de Bossuet, celui-ci répondit par la *Défense de l'histoire des variations* (1691), qui a été traduite en latin et en italien (1710 et 1733).

Variation des animaux et des plantes sous l'action de la domestication (DE LA), ouvrage scientifique de Charles Darwin, traduit en français, en 1868, par J. Moulinié. On connaît la révolution qu'a causée dans le domaine des sciences organiques le premier livre de Darwin *Sur l'origine des espèces*; dans la préface, il annonçait plusieurs suppléments destinés à faire connaître les documents, à utiliser les matériaux amassés par lui dans un voyage de plusieurs années autour du globe, et dans un travail silencieux, mais opiniâtre de plus de vingt ans. Le traité de *la variation des animaux domestiques et des plantes cultivées* est le premier des suppléments annoncés. Pour qui veut bien connaître sérieusement le darwinisme, il forme plutôt une introduction qu'un supplément. Il traite à fond la question de la production des variétés et des races par la domestication, de la sélection artificielle et humaine. Voici en quels termes Darwin en expose lui-même l'objet et les matières :

« Je traiterais dans ce volume, aussi complètement que me le permettent les matériaux dont je dispose, de la variation sous l'influence de la domestication. Nous pouvons ainsi espérer jeter quelque lumière sur les causes de la variabilité, sur les lois qui la régissent et sur l'étendue des changements dont les animaux domestiques sont susceptibles. Nous y apprendrons quelque chose sur les lois de l'hérédité, sur les effets du croisement de races différentes, sur cette stérilité qui survient fréquemment lorsqu'on enlève les êtres organisés à leurs conditions vitales naturelles, et aussi lorsqu'on les soumet à des croisements consanguins trop répétés. Nous verrons dans cette étude l'importance capitale du principe de sélection. Bien que l'homme ne cause pas la variabilité et ne puisse même l'empêcher, il peut, en triant, conservant et accumulant comme il lui semble bon les variations que lui offre la nature, produire un grand résultat. Il peut exercer la sélection méthodiquement et intentionnellement; elle peut aussi agir à son insu et sans sa volonté. En choisissant et conservant chaque variation successive avec le but déterminé d'améliorer et de modifier une race d'après une idée préconçue, et en accumulant ainsi des variations, souvent assez légères pour échapper à un œil inexercé, l'homme a pu effectuer des changements et des améliorations étonnantes. Il est également très-manifeste que l'homme, sans avoir l'intention d'améliorer une race, peut y introduire lentement, mais sûrement, des modifications importantes par le seul fait qu'il réserve dans chaque génération les individus qui ont pour lui le plus de valeur, en détruisant ceux qui en ont moins. La volonté de l'homme entrant ainsi en jeu, nous pouvons concevoir pourquoi les races qu'il a produites témoignent d'une adaptation à ses besoins et à ses plaisirs; et pourquoi les races, soit d'animaux domestiques, soit de plantes cultivées, présentent souvent, comparées aux espèces naturelles, des caractères anomaux ou monstrueux; c'est parce qu'elles ont été, en effet, modifiées non pour leur propre avantage, mais en vue de celui de l'homme. »

D'après la doctrine darwinienne, le monde organisé actuel nous offre partout les effets accumulés de petites forces agissant lentement, modifiant sans cesse la matière organique et plastique dans les moules qu'elle remplit, dans les formes qu'elle revêt; effets accumulés par un nombre considérable d'individus, par des séries continues de générations à travers les siècles; et devant nous se dresse la tâche de poursuivre les effets de forces variées dans leurs moindres manifestations, de saisir le point où la divergence surgit, ou l'effet, minime d'abord, se

manifeste pour la première fois. « Il a fallu, des milliers de siècles, disait un chimiste, pour que les eaux atmosphériques, si faiblement acidulées par la présence de l'acide carbonique, aient pu pénétrer les basaltes et les altérer jusqu'à une certaine profondeur. Ma vie ne suffirait point pour observer sur les colonnes basaltiques les progrès de cette altération; pour pouvoir les étudier, je dois accumuler les effets en augmentant les points d'attaque et en renforçant l'acide. Ce que la nature produit pendant un laps incalculable de temps avec un dix-millième d'acide carbonique dissous dans l'eau et à une température ordinaire, je l'obtiens en pulvérisant mon basalte, et en l'attaquant à une température plus élevée par une solution acide plus forte. Je ne fais ainsi qu'accumuler les effets naturels, en les augmentant dans mon laboratoire. » L'éleveur, suivant Darwin, n'agit pas autrement. N'est pas éleveur qui veut. On peut acquérir assez de connaissances et d'expérience pour maintenir des races; mais pour créer une race nouvelle, pour la développer dans ses caractères essentiels et dérivés, il faut avoir ce coup d'œil qui distingue la moindre nuance dans la conformation de l'individu naissant, et cette qualité divinatrice qui entrevoit d'avance les modifications auxquelles ces variations donneront lieu, quand elles auront été accumulées dans une série de générations choisies et triées dans ce but.

Or, que font ces mouleurs de la matière organique, sinon accumuler les petits effets qui peuvent se produire dans la nature, augmenter leur puissance par un choix judicieux des individus qu'on unit dans un but déterminé et non pas au hasard des instincts comme le fait la nature. On écarte ainsi les causes contraires qui pourraient anéantir de nouveau les effets obtenus. Nul doute que l'éleveur ne puisse employer que des forces naturelles; nul doute que ces forces n'agissent de même sans l'intervention calculée de l'homme; mais nul doute aussi, qu'au milieu des chocs entre-croisés donnés et reçus pendant le combat incessant pour la vie, les effets produits ne soient plus souvent anéantis que conservés. En considérant attentivement le règne animal et végétal, nous constatons en effet que la variation dans l'hérédité est la règle; que chaque individu porte avec lui la variation, qu'aucun ne ressemble à l'autre jusqu'au moindre détail. Mais les variations légères et souvent à peine appréciables que présentent les premiers individus périssent le plus souvent sans donner naissance à une lignée, parce qu'elles vont se fondre de nouveau dans le réservoir commun de l'espèce. On peut donc dire que le germe d'une variété, d'une race, se trouve dans chaque individu, que chacun de ces germes peut se développer. S'ils ne se développent pas; c'est que des forces contraires les anéantissent.

Les conclusions générales de Darwin sur les causes et les lois de la variation peuvent se résumer dans les observations suivantes :

« Les changements dans les conditions ont une tendance spéciale à rendre plus ou moins impuissantes les organes reproducteurs; d'où ceux-ci paraissent souvent en défaut quant à la transmission fidèle des caractères des parents. Ils agissent ainsi sur l'organisation d'une manière définie et directe, en sorte que la plupart des individus de la même espèce qui s'y trouvent exposés se modifient d'une manière semblable; mais nous ne pouvons que rarement dire pourquoi telle ou telle partie est affectée plutôt que telle autre. Toutefois, dans la plupart des cas, l'action directe des changements des conditions, à côté de la variabilité qu'ils causent indirectement par leur influence sur les organes reproducteurs, a ordinairement pour résultat des modifications non définies, à peu près de la même manière que l'exposition au froid ou l'absorption d'un même poison peuvent affecter différemment des individus divers. Nous avons lieu de croire qu'un excès habituel d'aliments très-nutritifs, ou simplement les excès relatifs à l'usure de l'organisation par l'exercice, est une cause tout particulièrement propre à déterminer la variabilité. Lorsque nous considérons les croisances asymétriques et complexes que peut provoquer une parcelle infiniment petite du poison d'un gallinsecte, nous devons croire que de légers changements apportés à la nature chimique de la sève ou du sang peuvent entraîner à des modifications extraordinaires de structure. »

L'accroissement de l'usage d'un muscle et des parties convexes, ainsi que l'activité augmentée d'une glande ou d'un autre organe, produit une augmentation dans leur volume. L'effet contraire résulte du défaut d'usage. Chez les produits domestiques, les organes deviennent quelquefois rudimentaires par atrophie; mais il est peu probable que ce résultat ait jamais été déterminé par le défaut d'usage seul. Au contraire, chez les espèces naturelles, un grand nombre d'organes paraissent avoir été rendus rudimentaires par le défaut d'usage et par l'action du principe d'économie de croissance. On peut attribuer cette différence entre les races domestiques et les espèces naturelles à ce que le défaut d'usage n'a pu agir sur les premiers pendant un temps suffisant, et aussi à ce que leur position les dispense de cette lutte pour l'existence à laquelle sont soumises toutes les espèces à l'état de nature, et dont une

des conséquences est une stricte économie dans le développement de chaque partie du corps. La loi de compensation ou de balancement paraît néanmoins affecter, dans une certaine mesure, même nos productions domestiques.

Il ne faut point exagérer l'importance de l'action définie que peuvent exercer les changements de conditions ou les effets de l'usage et du défaut d'usage pour modifier d'une manière semblable tous les individus d'une même espèce. Chaque partie de l'organisme étant très-variable, et les variations pouvant être, tant d'une manière consciente que d'une manière inconsciente, triées par sélection, il est difficile de distinguer entre les effets directs des conditions extérieures et ceux de la sélection des variations non définies. Ainsi il est possible que les pattes de nos chiens aquatiques et des chiens américains qui ont à marcher sur la neige, soient devenues particulièrement palmées par le fait qu'ils écartaient beaucoup les doigts; mais il est probable que la palmure, comme la membrane interdigitale de certains pigeons, a apparu spontanément, et s'est ensuite augmentée par la conservation pendant une suite de générations des meilleurs nageurs ou de ceux qui pouvaient le mieux marcher sur la neige. Un éleveur qui voudrait réduire la taille de ses *bautams* ou de ses pigeons *cubutants* ne songerait jamais à les affamer, mais choisirait toujours les petits individus qui surgiraient spontanément. Les mammifères naissent quelquefois sans poil, et des races nues ont été formées, mais il n'y a pas lieu de croire que le fait ait été causé par la chaleur du climat.

La haute température du climat des tropiques fait perdre aux moutons leur toison, et l'humidité et le froid agissent d'autre part comme stimulants pour la croissance du poil; il est toutefois possible que ces changements ne soient simplement qu'une exagération du renouvellement annuel et régulier de robe; mais qui pourra décider jusqu'à quel point ce changement périodique, ou l'épaisse fourrure des animaux arctiques, ou leur couleur blanche, sont dus à l'action directe d'un climat rigoureux, et quelle est la part qu'il faut attribuer à la conservation pendant une longue suite de générations des individus les mieux protégés?

De toutes les lois qui régissent la variabilité, celle de la corrélation est la plus importante. Pour un grand nombre de cas de légères déviations de conformation comme pour des monstruosité graves, nous ne pouvons pas même soupçonner le genre de corrélation qui les relie; mais pour les parties homologues, telles que les membres antérieurs et postérieurs, les poils, les cornes et les dents, nous voyons que les parties qui sont semblables dans les premières phases du développement, et se trouvent soumises à des conditions également semblables, tendent à se modifier de la même manière.

Bien que toute variation soit causée directement ou indirectement par quelque changement dans les conditions ambiantes, nous ne devons jamais oublier que l'action de celles-ci est essentiellement dominée par la nature de l'organisation sur laquelle elles agissent. Des organismes distincts, placés dans des conditions semblables, peuvent varier de manières différentes, tandis que d'autres organismes très-voisins, placés dans des conditions dissemblables, varient souvent d'une manière très-analogue.

Darwin s'applique à montrer que les variations utilisées et fixées par la sélection artificielle dans la production des races domestiques portent sur des caractères qui ne le cèdent pas en importance à ceux qui distinguent et séparent les espèces voisines. « On a souvent soutenu, dit-il, que les parties importantes ne varient jamais sous la domestication; mais c'est une grande erreur. Il n'y a qu'à regarder le crâne d'une de nos races les plus améliorées du porc, dont les condyles occipitaux sont fortement modifiés. Dans les diverses races du lapin, le crâne allongé, le trou occipital, l'atlas et les vertèbres cervicales ont des formes bien différentes. Celles du cerveau et du crâne du coq *huppé* ont été fortement modifiées; dans d'autres races gallines, le nombre des vertèbres et les formes des vertèbres cervicales ont été changées... Chez les végétaux, nous remarquons des différences étonnantes dans les noix de divers fruits. Plusieurs caractères de haute importance, tels que la position sessile des stigmates sur les ovaires, la position des carpelles dans le même organe, et sa saillie hors du réceptacle, ont varié chez les cucurbitacées. On sait combien les dispositions mentales, les goûts, les habitudes, le son de voix ont varié et sont devenus héréditaires chez nos animaux domestiques. Le chien nous offre l'exemple le plus frappant de changements dans les facultés mentales, et de telles différences ne peuvent être attribuées à une descendance de types sauvages distincts... On a voulu quelquefois prétendre que nos produits domestiques ne diffèrent pas entre eux par des particularités constitutionnelles; mais une pareille assertion est insoutenable. Dans notre bétail amélioré, la période de maturité, en y comprenant celle de la deuxième dentition, a été considérablement avancée. La durée de la gestation varie beaucoup, mais n'a été modifiée d'une manière fixe que dans un ou deux cas. Chez nos poules et nos pigeons, les jeu-

nes diffèrent par le duvet et leur premier plumage, et les mâles par leurs caractères sexuels secondaires. Les mues par lesquelles passent les vers à soie varient de nombre. Les aptitudes à l'engraissement, à la production du lait ou à celle d'un grand nombre de petits ou d'œufs à chaque portée ou pendant la vie, sont très-différentes, selon les races... Chez les plantes, l'adaptation à certains sols, la résistance au gel, les époques de floraison et de fructification, la durée de la vie, l'époque de la chute des feuilles ou l'aptitude à les conserver pendant l'hiver, les proportions et la nature de certains composés chimiques des tissus ou de la graine, toutes ces circonstances sont variables. »

Darwin reconnaît cependant une différence constitutionnelle fort importante entre les races domestiques et les espèces : celle de la fécondité, qui est très-limitée entre espèces voisines, régulière et indéfinie entre races. Mais cette différence, il s'efforce de l'atténuer et de l'expliquer, en invoquant cette doctrine de Pallas qu'après une domestication prolongée les espèces perdent leur tendance naturelle à être stériles lorsqu'on les croise. « Nous ne savons, dit-il, pourquoi les systèmes reproducteurs d'espèces voisines se trouvent invariablement modifiés de manière à être mutuellement incapables d'agir les uns sur les autres, bien qu'à un degré inégal dans les deux sexes, comme le prouve la différence de fécondité que présentent dans les mêmes espèces les croisements réciproques, mais nous pouvons avec grande probabilité attribuer le fait à ce que la plupart des espèces naturelles ont été habituées à des conditions extérieures presque uniformes pendant un temps beaucoup plus long que les races domestiques, et nous savons que le changement des conditions exerce une influence spéciale et puissante sur le système reproducteur. Cette différence peut bien expliquer l'action différente des organes reproducteurs lorsqu'on croise des races domestiques ou des espèces. Il est un fait analogue bien connu, c'est que la plupart des races domestiques peuvent être subitement transportées dans un autre climat, ou être placées dans des conditions fort différentes, sans que leur fécondité en soit altérée; tandis qu'une foule d'espèces cessent de pouvoir reproduire, pour avoir été exposées à des changements infiniment moindres. »

Variations de langage française, par M. P. Génin. V. LANGAGE FRANÇAIS (Variations du).

VARICE s. f. (va-ri-se — lat. *varix*, mot fait peut-être de *varius*, varié; peut-être aussi *varix* vient-il de *varus*, pustule). Méd. Tumeur produite par le relâchement du tissu d'une veine : Les VARICES peuvent devenir la cause d'accidents très-graves. (Robin.) | *Varices vésciales*, Cordons noueux, entre-croisés, qui se produisent sur la vessie, au-dessous du péritoine.

— Moll. Bourrelet saillant et de forme variable, qui s'élève à la surface de certaines coquilles : Les VARICES doivent correspondre à un état important dans la vie de l'animal. (H. Hupé.)

— Encycl. Pathol. Bien que toutes les veines de l'économie soient susceptibles de devenir variqueuses, les *varices* les plus fréquentes et les plus importantes sont celles des membres inférieurs. Lorsque les parois de la veine sont devenues variqueuses, on y observe un certain nombre d'altérations caractéristiques. La membrane interne est épaissie et hypertrophiée. Les fibres de la tunique moyenne s'hypertrophient aussi, et souvent elle s'amincit au point de se rompre aux endroits affaiblis. Enfin, la tunique externe offre également un certain degré d'hypertrophie, moindre cependant que celui de la tunique moyenne. La veine dilatée en même temps qu'hypertrophiée, soit uniformément, soit par intervalles, augmente à la fois de longueur et de largeur et se reploie sur elle-même. De là, les flexuosités que présentent souvent les varices. En même temps, les valvules se distendent, s'allongent et souvent, au lieu de regarder le cœur, se tournent du côté des capillaires. Quelquefois même elles se perforent ou se transforment en de véritables franges flottantes. La rupture de la tunique moyenne donne souvent lieu, sur le trajet des veines dilatées, à la formation de sacs variqueux, analogues aux sacs anévrysmaux. Le sang, ordinairement fluide au début de la dilatation variqueuse, conserve cet état pendant longtemps; mais quand les veines sont devenues flexueuses, il se coagule, forme des caillots, et les vaisseaux deviennent durs, incompressibles et dépourvus de souplesse. Les parties qui avoisinent les veines variqueuses deviennent aussi le siège d'un certain nombre d'altérations de circulation et, par suite, de nutrition.

Rares chez les enfants, les varices sont fréquentes chez les adultes et plus fréquentes chez les hommes que chez les femmes. Elles sont héréditaires dans une large mesure et plus communes chez les individus qui ont la peau brune et les veines naturellement marquées. Toutes les professions où l'on est longtemps debout et immobile, toutes celles qui obligent à des travaux pénibles, à des marches prolongées, où les membres inférieurs sont exposés à des lésions variées et au froid, toutes ces professions, disons-nous, disposent