

fort étroites auxquelles s'arrête ce phénomène. Pas une union féconde n'a eu lieu d'une famille à une autre; de genre à genre elles sont extrêmement rares; d'espèce à espèce même elles sont loin d'être nombreuses, fait d'autant plus remarquable que l'hybridation animale date de loin. Le mulet était connu des Hébreux antérieurement au temps de David, et des Grecs à l'époque d'Homère; les *titires* et les *musmons*, produit du croisement du bouc avec la brebis et du bélier avec la chèvre, ont reçu leurs noms distinctifs des Romains.

L'incertitude des résultats est encore un point sur lequel se ressemblent l'hybridation animale et végétale. La même expérience faite avec le même soin, par des expérimentateurs également habiles, tantôt échoue et tantôt réussit sans qu'on puisse en reconnaître les causes. Buffon et Daubenton ont maintes fois tenté de reproduire les *titires* et les *musmons*. Ils y sont parvenus deux fois; Isidore Geoffroy a toujours échoué. Le croisement du lièvre et du lapin, tenté des milliers de fois sur une foule de points du globe, paraît n'avoir été obtenu que quatre ou cinq fois au plus. Le prétendu croisement du chameau et du dromadaire admis par Buffon et invoqué par Nott est certainement une fable, d'après les détails qu'a bien voulu me donner M. de Khanikoff et que j'ai publiés ailleurs. En somme, de tous les faits connus on peut tirer cette conclusion, qu'il n'existe que deux espèces de mammifères, l'âne et le cheval, dont le croisement soit fécond à peu près partout et toujours.

En résumé le croisement *entre espèces*, l'*hybridation* est un fait extrêmement exceptionnel chez les végétaux, chez les animaux livrés à eux-mêmes; dans les deux règnes l'homme ne le produit que difficilement et entre un nombre d'espèces très-restreint; quand il parvient à le produire la fécondité est diminuée à peu près constamment et le plus souvent dans une proportion très-considérable.

CHAPITRE VIII

CROISEMENT DES RACES ET DES ESPÈCES VÉGÉTALES ET ANIMALES; MÉTIS ET HYBRIDES; RÉALITÉ DE L'ESPÈCE.

I. — Dès le premier degré, dans l'union du père et de la mère empruntés à deux souches différentes, la race et l'espèce nous montrent donc des phénomènes fort distincts et caractéristiques. Nous allons voir cette opposition s'accroître encore chez les produits de ces unions, chez les *métis* et les *hybrides*.

La nature mixte de ces êtres soulève plusieurs questions. Je me borne à examiner celles qui touchent à la filiation et ont par cela même pour nous un intérêt direct. On peut les formuler d'une manière générale dans les termes suivants: se forme-t-il naturellement ou peut-on obtenir artificiellement des *racés métisses*, c'est-à-dire dérivant de *deux races* distinctes, et des *racés hybrides*, c'est-à-dire nées du croisement de *deux espèces*? En d'autres termes encore, les métis et les hybrides conservent-ils pendant un nombre indéfini de générations, la faculté de se reproduire et de transmettre à leurs descendants les caractères mixtes qu'ils tiennent du premier père et de la première mère ayant servi au croisement?

II. — Quand il s'agit de métis il n'y a pas de doute possible. Une expérience journalière s'accomplissant sans cesse, souvent sans l'intervention de l'homme, parfois malgré ses précautions, atteste que les métis de première génération sont aussi féconds que les parents, et transmettent à leurs fils une fécondité égale. Nos jardiniers, nos éleveurs mettent à chaque instant à profit cette propriété du métissage pour varier, modifier ou améliorer à leur point de vue les plantes ou les animaux sur lesquels porte leur industrie; les expériences précises de Buffon, des Geoffroy Saint-Hilaire père et fils, le témoignage de Darwin, bien significatif ici, mettent hors de doute que les unions de race en race restent fécondes, quelques différences morphologiques qu'il existe entre elles. Je me borne à citer un exemple emprunté à Darwin.

Le gnato s'unit indifféremment dans les deux sens au bœuf ordinaire et le produit est fécond.

Si diverses races d'une même espèce sont en contact habituel et abandonnées à elles-mêmes, elles se mêlent à tous les degrés. De là résultent des populations bâtardes, sans caractères précis, mais qui, étudiées méthodiquement, conduiraient *par nuances insensibles* aux divers types primitifs. C'est ainsi qu'ont pris naissance nos chiens de rue et nos chats de gouttières, restés parfaitement féconds en dépit des croisements cent fois répétés et dans tous les sens.

Lorsque l'industrie humaine intervient, elle peut, avec des soins, régulariser le croisement entre deux races et obtenir ainsi une *race métisse*. Après quelques oscillations du côté des types paternel et maternel, celle-ci se consolide et s'assoit. Mais, quelque constance qu'elle ait acquise dans son ensemble, il arrive presque toujours que quelques individus reproduisent à des degrés divers les caractères de l'un des types primitivement croisés.

C'est ce phénomène que l'on a désigné sous le nom d'*atavisme*. Il se produit parfois au milieu des races appelées les plus pures et à la suite d'un seul croisement remontant à plusieurs générations. Darwin cite l'exemple d'un éleveur qui ayant croisé ses poules avec la race malaise, voulut ensuite les débarasser de ce sang étranger. Après quarante ans d'efforts il n'y était pas encore parvenu ; toujours le sang malais reparaisait chez quelques individus de son poulailler.

Chez les animaux comme chez les végétaux, la fécondité universelle, facile, indéfinie entre toutes les races d'une même espèce, quelque diverses et nombreuses qu'elles puissent être, est un des caractères fondamentaux du métissage ; l'atavisme vient attester le lien physiologique qui unit tous les métis.

III. — L'hybridation va nous montrer un ensemble de phénomènes bien différents.

Constatons d'abord avec M. Godron que dans l'hybride végétal l'équilibre physiologique est rompu au profit des appareils de la *vie individuelle*, aux dépens des appareils de la *vie de l'espèce*. La tige, les feuilles se développent habituellement d'une manière exagérée relativement aux fleurs. — L'hybride animal le plus commun, le mulet, présente un fait entièrement semblable. Il est plus fort, plus robuste, plus résistant que ses père et mère ; mais il est infécond.

Cette infécondité n'est pourtant pas absolue chez tous les hybrides de première génération. Elle porte en général d'une manière toute spéciale sur les organes mâles. Kœlreuter, à qui il faut toujours remonter quand il s'agit des végétaux, avait déjà montré que, presque toujours, les antères ne renferment plus de véritable pollen, mais seulement des granulations irrégulières. Les ovaires contiennent un peu moins rarement des ovules en bon état. Guidé par ces observations, Kœlreuter fé-

conda artificiellement des fleurs hybrides avec le pollen de l'espèce père, et obtint ainsi un *végétal quarteron*. En continuant ainsi il ramena promptement au type paternel les descendants du premier hybride, qui reprurent toutes leurs facultés génératrices, mais perdirent en même temps toute trace du sang maternel. Ces expériences ont été reprises et variées bien souvent ; le résultat a été constamment le même.

Dans un petit nombre d'hybrides du premier sang, les éléments qui caractérisent les deux sexes demeurent aptes à la reproduction. Toutefois la fécondité est toujours énormément réduite. Sur ses hybrides de datura, M. Naudin ne recueillit que cinq ou six graines fertiles par plante. Toutes les autres avaient complètement avorté ou bien étaient dépourvues d'embryon. Les capsules elles-mêmes étaient de moitié plus petites que dans l'état normal.

Si on marie entre eux deux de ces hybrides de premier sang, ils donnent des hybrides de seconde génération. Mais, dans la plupart des cas, ceux-ci ou sont inféconds, ou présentent souvent du premier coup le phénomène du *retour spontané* tantôt à l'un des types parents, tantôt à tous les deux. M. Naudin croisa la *primevère à grandes feuilles* avec la *primevère officinale* ; il obtint un hybride intermédiaire entre les deux espèces, et qui porta sept grains fertiles. Celles-ci mises en terre donnèrent trois primevères de l'espèce du père, trois primevères de l'espèce maternelle et une seule plante hybride mais parfaitement inféconde.

Dans quelques cas plus rares encore la fécondité persiste pendant plusieurs générations. Mais alors se manifeste un phénomène curieux appelé par M. Naudin, qui l'a découvert, la *variation désordonnée*. La *linaire commune* et la *linaire à fleurs pourpres* avaient donné à cet éminent expérimentateur un hybride dont il put suivre les descendants pendant sept générations. A chacune d'elles, plusieurs individus reprenaient les caractères soit du père soit de la mère. Le reste ne ressemblait ni aux types primitifs, ni à l'hybride issu de leur croisement, ni aux plantes dont ils étaient les fils immédiats et ne se ressemblaient pas davantage entre eux.

Ainsi dans les cas même où il respecte jusqu'à un certain point la fécondité, le croisement ne donne pas naissance à une *race* : il ne produit que des *variétés* incapables de transmettre leurs caractères individuels. Pour qu'il s'établisse une suite de générations reprenant une certaine uniformité, il faut que l'hybride perde ses caractères mixtes et reprenne la livrée normale des espèces, comme le dit M. Naudin ; en d'autres termes, il doit revenir à l'un des types parents.

IV. — Tous les faits que nous venons de rencontrer dans les végétaux se retrouvent chez les animaux. Faisons remarquer d'abord que les deux seules espèces dont le croisement se montre à peu près régulièrement fécond, le cheval et l'âne,

n'engendrent qu'un hybride à fécondité presque absolument nulle. Ici l'expérience date de loin. Il y a plus de deux mille ans qu'Hérodote regardait la fécondité des mulets comme un prodige, et près de dix-huit cents ans que Pline exprimait la même opinion.

On n'en lit pas moins dans quelques ouvrages que « la fécondité des mulets est aujourd'hui démontrée ; qu'elle se produit souvent dans les pays chauds, en Algérie en particulier. » Pour réduire à leur juste valeur ces assertions au moins singulières, il suffit de se rappeler l'effet que produisit en 1838, sur toutes les populations musulmanes de notre province africaine, l'annonce qu'une mule avait conçu près de Biskra. L'épouvante fut générale, nous dit Gratiolet. Les Arabes crurent à la fin du monde et pour conjurer la colère céleste se livrèrent à de longs jeûnes. Heureusement la mule avorta. Mais longtemps après les Arabes ne parlaient encore qu'avec terreur de cet événement.

Si ce fait se répétait en Algérie, ne fût-ce que de temps à autre, il n'aurait pas produit une impression pareille chez un peuple aussi curieux de tout ce qui touche au cheval. Cette impression même atteste que les choses sont de nos jours ce qu'elles étaient du temps d'Hérodote.

Les exemples de fécondité chez les hybrides de l'âne et du cheval n'ont jamais été signalés que chez la mule. On n'en connaît pas un seul exemple chez le mulet mâle. Chez les oiseaux où l'infécondité de certains hybrides est moins absolue on retrouve quelque chose d'analogue. Tout est donc chez ces vertébrés comme dans les plantes ; et chez eux aussi cette inégalité entre les deux sexes s'explique par l'examen anatomique et microscopique. Les organes mâles sont d'ordinaire peu développés et le liquide fécondateur est atteint jusque dans ses éléments essentiels. Les organes, les éléments femelles, quoique modifiés, sont relativement épargnés.

Comme chez les végétaux, quelques hybrides échappent à la loi générale chez les animaux. Chez les oiseaux en particulier, on a obtenu un certain nombre — toujours d'ailleurs extrêmement restreint — d'hybrides plus ou moins féconds. Mais chez les mâles la faculté de se reproduire est constamment affaiblie et disparaît habituellement avant l'âge ordinaire ; chez les femelles les pontes sont plus rares, les œufs moins nombreux et très-souvent *clairs*. — C'est exactement l'histoire des graines de datura que M. Naudin a vu avorter ou manquer d'embryon.

Il faut d'ailleurs rayer du nombre des hybrides féconds un certain nombre d'exemples cités par quelques auteurs et que les faits mieux connus ou plus sainement appréciés montrent ne reposer que sur des erreurs. Ainsi Hellenius a cru croiser le béliet de Finlande avec une chevrette de Sardaigne ; il avait confondu le mouflon alors mal connu avec le chevreuil. Il obtint ainsi des métis qui, croisés pendant deux générations avec le père, revinrent au type de celui-ci. — Il est évident qu'il n'y a là que le

pendant des expériences de Kœlreuter, ramenant également les hybrides à l'espèce paternelle par des croisements dirigés dans le même sens.

On a pourtant chez les oiseaux et chez les mammifères eux-mêmes quelques exemples d'hybrides se reproduisant *inter se* pendant quelques générations, quatre ou cinq au plus. C'est à cet ordre de faits que se rattache en particulier la célèbre expérience de Buffon sur le croisement du chien et du loup. Elle fut malheureusement interrompue par la mort de notre grand naturaliste à la quatrième génération. — Il n'y a là rien, on le voit, qui ne s'accorde pleinement avec ce que nous avons vu chez les végétaux hybrides, qui bien que dépassant ce chiffre n'ont pas donné de races hybrides.

La fécondité et le nombre des générations qui se succèdent s'accroissent lorsque l'on donne au sang de l'une des espèces croisées la supériorité sur l'autre. Ce fait a été reconnu chez les végétaux ; il se retrouve chez les mammifères. En croisant et recroisant dans un ordre déterminé le bouc et la brebis, on obtient des hybrides appelés *chabins* qui possèdent $\frac{3}{8}$ du sang du père

et $\frac{5}{8}$ du sang de la mère. Ces animaux produisent une toison recherchée dans l'Amérique du sud et sont l'objet d'une véritable industrie. Ils se maintiennent pendant quelques générations. Mais un moment vient où il faut recommencer tous les croisements qui leur donnent naissance, parce qu'ils retournent aux types des parents, « comme les végétaux », me disait M. Gay.

Cette proportion des sangs — $\frac{3}{8} + \frac{5}{8}$ — paraît être très-favorable au maintien des races hybrides, car c'est elle qui caractérise les fameux *léporides*, issus du lièvre et du lapin. Ces hybrides dont on a tant parlé se maintiennent-ils sans présenter le phénomène de retour ? M. Roux l'a évidemment cru et M. Gayot l'affirme encore. Mais les témoignages de ceux qui ont constaté et combattu leurs dires, ne laisse guère place au doute. Isidore Geoffroy, qui avait d'abord cru à leur fixité et en avait parlé comme d'une conquête, n'a pas hésité plus tard à admettre le retour ; le fait a été constaté au Jardin d'acclimatation et M. Roux lui-même, au dire de M. Faivre, semble être revenu sur ses premières affirmations. Les observations et les expériences faites à la Société d'agriculture de Paris démontrent clairement que les *léporides*, envoyés ou présentés par les éleveurs eux-mêmes, étaient entièrement revenus au type lapin. Enfin M. Sanson, discutant la question anatomique, est arrivé aux mêmes conclusions. Au reste quiconque tiendra compte des observations faites par M. Naudin sur ses hybrides de Linaires reconnaîtra facilement que le *retour* et la *variation désordonnée* se sont montrés chez les *léporides* de l'abbé Cagliari, le premier qui ait obtenu un croisement fécond entre le lièvre et le lapin.

Ces phénomènes ont également apparu d'une manière bien marquée à la suite du croisement du vers à soie de l'ailante (*Bombyx cynthia*) et du vers à soie du ricin (*Bombyx arrindia*), obtenu par M. Guérin Méneville. Les hybrides de première génération furent presque exactement intermédiaires entre les deux espèces et semblables entre eux. Dès la seconde génération, cette uniformité disparut; à la troisième les dissemblances s'étaient accrues et une partie des animaux avaient repris tous les caractères soit de l'espèce paternelle, soit de l'espèce maternelle. A la septième génération, cette éducation curieuse fut détruite par les ichneumons. Mais, me disait son intelligent éleveur, M. Valée, à peu près tous les vers étaient revenus au type de l'arrindia. — Ici la similitude avec ce qui s'était passé chez les Linaires de M. Naudin est complète.

V. — Le phénomène du *retour* ramenant les descendants d'un hybride au type paternel ou maternel, la *variation désordonnée* ont donné lieu à quelques interprétations qu'il est utile de rectifier et soulèvent des questions importantes.

On a voulu assimiler la dernière aux *oscillations* que les métis présentent pendant quelques générations. Mais la pratique journalière suffirait pour réfuter cette opinion. Chaque jour des éleveurs croisent des *racés* dans un but quelconque. Agiraient-ils ainsi si ce croisement avait pour résultat de produire un désordre comparable, même de bien loin, à celui qu'ont montré les linaires de M. Naudin, les vers à soie de Guérin Méneville? Non; ils s'attendent à quelques irrégularités plus ou moins accentuées pendant les premières générations; mais ils savent que bientôt la race métisse *s'assoira*, tandis que le désordre ne ferait que croître si le croisement avait eu lieu entre *espèces*.

On a voulu encore regarder comme identiques les faits d'*atavisme* et ceux de *retour*. Il y a entre eux une différence fondamentale. Le métis qui par atavisme reprend les caractères d'un de ses ancêtres paternels, par exemple, n'en conserve pas moins sa nature mixte. La preuve, c'est qu'il peut avoir des fils ou des petits-fils reproduisant au contraire les traits essentiels de ses propres ancêtres maternels. Darwin rapporte bien des exemples de faits de cette nature empruntés à l'histoire agricole de son pays. Mais un des meilleurs à citer est celui que nous fournit la généalogie d'une famille de chiens observés par Girou de Buzareingues. Ces chiens étaient des métis de braque et d'épagneul. Or un mâle, braque par tous ses caractères, uni à une femelle de race braque pure, engendra des épagneuls. On voit que ce dernier sang n'avait nullement été annihilé et que le retour au type braque n'était qu'apparent.

Il en est autrement dans les cas de *retour* se manifestant chez les hybrides. Ici l'un des deux sangs est irrévocablement expulsé. C'est là ce que permet d'affirmer, pour les mammifères, une expérience remontant jusqu'à l'époque romaine, ou tout au moins jusqu'au VII^e siècle. Les titires et les musmons de ces temps-là

n'ont jamais eu de *descendant atavique*. Jamais on n'a vu naître un chevreau de l'union d'un bélier et d'une brebis, jamais un agneau n'a été fils d'un bouc et d'une chèvre. Il en est de même chez les végétaux, d'après le témoignage formel qu'a bien voulu me donner M. Naudin.

Bien loin d'être assimilables, les phénomènes d'*atavisme* et de *retour* sont absolument différents et caractérisent l'un le croisement entre *racés*, l'autre le croisement entre *espèces*. Le premier annonce la persistance des liens physiologiques entre tous les représentants plus ou moins modifiés d'une même espèce; le second atteste la rupture complète des mêmes liens entre les descendants de deux espèces accidentellement rapprochées par l'hybridation.

VI. — Dans aucun des cas précédents, l'hybridation à n'importe quel degré n'a donné naissance à une série d'individus descendant les uns des autres et conservant les mêmes caractères. On connaît pourtant une exception à ce fait général. Elle est unique et s'est produite dans le règne végétal à la suite du croisement du blé avec l'*Ægilops ovata*.

L'hybride de premier sang de ces deux espèces se produit parfois naturellement et avait été regardé par Requien comme une espèce. Fabre, qui le rencontra également dans les champs, y vit un commencement de transformation de l'*ægilops* en blé. Plus tard un hybride quarteron, accidentellement obtenu et cultivé pendant quelques années, lui donna des descendants semblables au *blé touselle* du Midi. C'était le résultat du *retour*; mais Fabre, qui avait méconnu l'hybridation, crut à une transformation et se flatta d'avoir découvert le blé sauvage dans l'*ægilops*.

M. Godron comprit au contraire la nature du phénomène et la démontra expérimentalement. Il croisa l'*ægilops* et le blé et obtint la première plante de Requien, l'*ægilops triticoïdes* de Fabre. Il croisa de nouveau cet hybride avec le froment et reproduisit le prétendu *blé artificiel* du botaniste montpellerin. Il lui donna le nom d'*ægilops speltaformis*.

C'est cette dernière forme ayant, comme on voit, $\frac{3}{4}$ de sang de froment et $\frac{1}{4}$ de sang d'*ægilops* que M. Godron cultive à Nancy depuis 1857. L'habile naturaliste qui l'a produite croit ne pas avoir eu chez lui de cas de retour comme il s'en était montré à Montpellier et chez Fabre. Mais il déclare en même temps que des soins minutieux et spéciaux peuvent seuls conserver cette plante artificielle. Le terrain doit être préparé avec le plus grand soin et chaque grain disposé à la main dans la position voulue. Mises en terre sans soin ou jetées sur la couche, ces graines ne germent jamais. M. Godron estime que l'*ægilops speltaformis* disparaîtrait totalement, peut-être en une seule année, si on l'abandonnait à lui-même.

VII. — En résumé l'infécondité comme cas général et dans les exceptions une fécondité très-restreinte ; des séries brusquement coupées soit par l'infécondité, soit par la variation désordonnée, soit par le retour sans atavisme, tels sont les caractères de l'hybridation.

Seul l'ægilops triticoïdes semble venir à l'encontre de tous les autres faits connus. Cette exception est sans doute bien remarquable. Elle n'enlève pourtant rien à ce que nos conclusions ont de général. Produit de l'industrie humaine, cette plante hybride ne dure que grâce à la même industrie et ne saurait à aucun point de vue être assimilée à ces suites d'individus métis qui naissent et se propagent à chaque instant sans nous et malgré nous, au milieu de nos races animales ou végétales.

« Mais, disent les écrivains qui nient la réalité de la distinction entre l'espèce et la race, ce que l'homme a fait la nature a bien pu le faire, car elle dispose de l'espace et du temps et par conséquent est plus puissante que l'homme. » Cette argumentation repose sur une confusion d'idées et un singulier oubli de faits bien vulgaires pourtant.

Oui certes, la nature est plus puissante que l'homme dans certains cas et pour certaines œuvres ; mais l'homme a aussi son domaine où il est de beaucoup supérieur à la nature. Les forces naturelles agissent en vertu de lois aveugles et nécessaires dont la résultante est constante. Or l'homme a conquis la connaissance de ces lois ; il s'en est servi pour combattre et maîtriser les forces naturelles les unes par les autres ; il sait aujourd'hui exagérer les unes, affaiblir les autres ; il change ainsi leurs résultantes et par cela même il obtient des produits que la nature ne saurait réaliser. Donnez à cette dernière tout le temps, tout l'espace que vous voudrez, tant qu'il y aura sur notre globe de l'eau et de l'air, elle ne pourra ni produire ni conserver le potassium, le sodium à l'état métallique ; malgré les forces physico-chimiques, ou plutôt en les dirigeant, l'homme a obtenu et conserve ces deux métaux, comme il a obtenu et conserve l'ægilops triticoïdes que l'inflexibilité des forces naturelles détruit, dès qu'on le livre à leur action.

VIII. — L'infécondité, ou si l'on veut la fécondité restreinte et très-rapidement bornée entre espèces, l'impossibilité pour les forces naturelles livrées à elles-mêmes de produire des séries d'êtres intermédiaires entre deux types spécifiques donnés, est un de ces faits généraux que nous appelons une *loi*. Ce fait a dans le monde organique une valeur égale à celle qu'on attribue avec raison à l'attraction dans le monde sidéral. C'est grâce à cette dernière que les corps célestes gardent leurs distances respectives et suivent leurs orbites dans l'ordre admirable qu'a révélé l'astronomie. La *loi d'infécondité des espèces* produit le même résultat et maintient entre les espèces, entre les groupes divers, chez les animaux et les plantes, tous ces rapports qui,

aux âges paléontologiques aussi bien qu'à notre époque, font un si merveilleux ensemble de l'*Empire organique*.

Supprimez par la pensée dans le ciel les lois qui régissent l'attraction et voyez aussitôt quel chaos ! Supprimez sur la terre les lois du croisement et voyez quelle confusion ! Je ne sais guère où elle s'arrêterait. Après quelques générations, les groupes que nous appelons genres, familles, ordres et classes auraient à coup sûr disparu ; les embranchements ne sauraient tarder à être atteints. Il ne faudrait certainement pas un grand nombre de siècles pour que le règne animal, le règne végétal présentassent le plus complet désordre. — Or l'ordre existe dans l'un et dans l'autre depuis l'époque où les premiers êtres organisés sont venus peupler les solitudes de notre globe ; il n'a pu s'établir et durer que grâce à l'impossibilité où sont les espèces de se fusionner les unes dans les autres, par des croisements indifféremment et indéfiniment féconds.

IX. — Sous l'empire de préoccupations très-diverses et surtout en exagérant les doctrines transformistes que j'examinerai plus loin, un certain nombre d'écrivains, bien souvent étrangers aux sciences naturelles, ont nié la *réalité de l'espèce* ; ils ont affirmé qu'il n'y avait pas de barrières sérieuses entre les groupes désignés par ce mot et les ont assimilés d'une manière plus ou moins formelle aux groupes toujours un peu arbitraires appelés genres, tribus, familles, ordres... Quoique bien succinctement résumés, les faits qui précèdent pourraient suffire pour leur répondre. Il est pourtant nécessaire de mentionner les principales objections qu'on leur oppose et d'indiquer comment on peut réfuter celles-ci.

1^o Il est inutile de s'arrêter aux plaisanteries bonnes ou mauvaises, aux railleries, aux sarcasmes trop souvent adressés par certains écrivains à quiconque admet la réalité de l'espèce. Evidemment ceux qui emploient de pareilles armes ne s'adressent pas aux hommes de science et font surtout appel aux passions. On n'en doit regretter que plus vivement de voir des hommes d'un incontestable mérite recourir à de semblables moyens.

2^o En ce moment plus que jamais peut-être, un des reproches le plus souvent adressés à quiconque croit à l'espèce, est d'être *orthodoxe*. Je ne comprendrai jamais quant à moi ce mélange des discussions scientifiques et de polémique dogmatique ou antidogmatique.

3^o Je n'ai pas davantage à discuter avec les hommes qui, rejetant de leur autorité privée tout un siècle de travaux accomplis par les plus grands naturalistes, par une multitude d'hommes éminents en botanique et en zoologie, déclarent qu'il est inutile de rechercher ce que sont l'espèce et la race et se moquent de ceux qui prennent cette peine. A plus forte raison dois-je en dire autant de ceux qui regardent l'espèce et la race comme des groupes plus ou moins arbitraires, comparables au genre, à la famille, à l'ordre. Contentons-nous de remarquer qu'eux-mêmes

emploient à chaque instant les mots d'*espèce* et de *race*, et ne soyons pas surpris s'il leur arrive souvent de prendre une chose pour l'autre.

4° Après ce que nous avons vu, il est inutile d'entrer en discussion avec les naturalistes qui ne basent la distinction des espèces que sur les caractères extérieurs. Eux aussi oublient toutes les expériences faites depuis Buffon jusqu'aux deux Geoffroy, depuis Kœlreuter jusqu'à M. Naudin ; ils oublient les milliers d'observations recueillies dans nos vergers, nos jardins, nos étables. Évidemment ne pas sortir des considérations morphologiques, négliger les données de la physiologie et les enseignements de la filiation, c'est reculer au delà de Ray et de Tournefort, et toute discussion devient impossible.

5° Quelques-uns de nos contradicteurs nous accordent que les choses sont bien aujourd'hui comme nous le pensons. « Mais, disent-ils, il est possible qu'il en ait été autrefois autrement. » — Que répondre à qui fonde son argumentation sur des *possibilités* ? Est-ce donc avec des possibilités que s'est faite la science moderne ?

6° On a souvent reproché aux naturalistes la multiplicité des définitions de l'espèce. De la variété des termes employés par eux pour traduire les idées on a tiré la conséquence qu'ils n'étaient pas d'accord sur les idées elles-mêmes. — C'est une erreur dont il est facile de se convaincre en relisant avec soin ces définitions. On reconnaîtra que chacun de leurs auteurs a seulement cherché à rendre d'une manière plus précise et plus claire la double notion résultant des faits de ressemblance et de filiation. En réalité les divergences ne commencent que là où s'arrêtent l'expérience et l'observation. C'est ce qui a fait dire à Isidore Geoffroy, quelque intéressé qu'il fût dans les discussions de cette nature : « Telle est l'espèce et telle est la race, non-seulement pour une des écoles entre lesquelles se partagent les naturalistes, mais pour toutes. »

7° On prétend que la distinction de l'espèce et de la race repose sur un cercle vicieux. Les naturalistes auraient décidé *a priori* qu'on nommerait *espèces* tous les groupes incapables de se croiser et *races* tous ceux entre lesquels le croisement serait possible. Invoquer la différence des phénomènes que présentent l'hybridation et le métissage est donc résoudre la question par la question. — Il y a là une erreur historique. Les naturalistes avaient rencontré l'espèce, la race, la variété avant de leur donner des noms. Ce sont l'expérience et l'observation qui leur ont appris à les distinguer. La *connaissance des choses* avait précédé la *terminologie*.

8° On ajoute que les discussions qui s'élèvent à chaque instant entre les naturalistes pour savoir si une espèce doit être conservée ou regardée comme une race, pour décider du genre, de la famille, de l'ordre et parfois de la classe où on doit la placer, témoignent du peu de certitude des idées générales. — Ceux qui

parlent ainsi oublient le nombre immense des espèces acceptées et classées sans discussion. Ils ne veulent voir que les quelques cas où se manifestent des divergences d'opinion. Mais si des faits de ce genre prouvaient quoi que ce soit contre une science et ses données fondamentales, les théorèmes mathématiques eux-mêmes devraient être regardés comme n'offrant que bien peu de certitude, car on discute entre mathématiciens.

9° J'ai répondu d'avance aux arguments tirés de la fécondité de certains hybrides en montrant à quoi elle se réduit. Les écrivains qui ont insisté sur ce point ont habituellement oublié ce que nous enseignent la variation désordonnée et le retour sans atavisme. J'ai le regret d'avoir à placer parmi eux Darwin qui, dans ses derniers écrits, s'est montré bien moins réservé que dans ses premières publications. Dans la dernière édition de son livre, il cite ce que j'ai dit du croisement du bombyx de l'ailante et du ricin ; il parle du nombre des générations obtenues ; mais il oublie de dire que la variation désordonnée s'était montrée dès la seconde génération et que le retour à l'un des types parents était à peu près complet à la fin de l'expérience.

X. — L'espèce est donc une réalité.

Eh bien, prenons un de ces ensembles d'individus plus ou moins semblables, mais toujours capables de contracter entre eux des unions fécondes ; avec M. Chevreul remontons par la pensée jusqu'à son origine. Nous le verrons se décomposer en *familles* dont chacune provient médiatement ou immédiatement d'un père et d'une mère ; à *chaque génération* nous verrons décroître le nombre de ces familles ; et, remontant toujours plus haut, nous arriverons à trouver pour terme initial *une paire primitive unique*.

En a-t-il été réellement ainsi ? N'y a-t-il eu en effet au début pour chaque espèce qu'une seule et unique paire ? Ou bien plusieurs paires, entièrement semblables morphologiquement et physiologiquement, ont-elles apparu simultanément ou successivement ? — Ce sont là des *questions de fait* que la science ne peut ni ne doit aborder, car ni l'expérience ni l'observation ne lui apportent la moindre donnée pour les résoudre.

Mais ce que la science peut affirmer, c'est que *les choses sont comme si* chaque espèce avait eu pour point de départ une paire primitive unique.