







Nº 2.268







MÉTHODES  
DE  
REPRODUCTION  
EN ZOOTECHNIE



BIBLIOTHÈQUE DE L'ENSEIGNEMENT AGRICOLE

PUBLIÉE SOUS LA DIRECTION DE

M. A. MÜNTZ

Professeur à l'Institut National Agronomique

---

MÉTHODES

DE

REPRODUCTION

EN ZOOTECHNIE

PAR

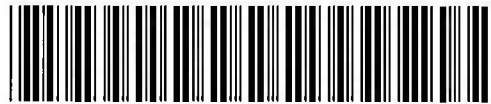
M. BARON

PROFESSEUR A L'ÉCOLE VÉTÉRINAIRE D'ALFORT

**DEDALUS - Acervo - FZEA**

SF105  
B265m  
1888

Methodes de reproduction en zootechnie /



11400001775

PARIS

LIBRAIRIE DE FIRMIN-DIDOT ET C<sup>ie</sup>

IMPRIMEURS DE L'INSTITUT

56, RUE JACOB, 56

---

1888



Class.

38-20  
1978

Unit

2520

## PRÉFACE

Les méthodes de reproduction, après avoir été la zootechnie tout entière, puis la zootechnie par excellence, ont fini par tomber au rang de méthodes, sinon accessoires, du moins subordonnées à toutes les autres. Au contraire l'alimentation et la gymnastique ont progressivement conquis les premières places, et beaucoup de zootechniciens ne jurent aujourd'hui que par elles.

Il faut être juste : pour un seul industriel qui multiplie les animaux domestiques, il y en a cent qui les élèvent, les dressent, les exploitent et les engraisent.

Disons mieux : la zootechnie, c'est l'intervention du génie humain dans le fonctionnement physiologique des êtres animés ; cette science sera donc plus développée, à mesure que l'homme interviendra plus largement, comme plus profondément,

pour modifier à son profit le jeu de *toutes* les fonctions vitales des organismes conquis, et non point *uniquement* le jeu de la fonction génératrice. Cette dernière toutefois a un caractère très particulier qui explique et l'importance exclusive qu'on y attachait au début, et le discrédit relatif qu'elle eut ensuite à subir, et peut-être aussi la réhabilitation finale qui se prépare en sa faveur.

La fonction génératrice, en effet, est en même temps placée à la base et au sommet de l'édifice biologique : elle est le trait d'union réciproque de l'oméga et de l'alpha, de sorte que c'est grâce à elle que la vie se recommence perpétuellement, que l'espèce est contenue dans l'individu, l'infini dans le fini.

L'œuvre de la domestication animale ne remonte précisément qu'au jour où certains chevaux, certains bœufs, certains moutons, etc., depuis longtemps captifs et plus ou moins apprivoisés, purent se reproduire sous la garde de l'homme, en évitant à celui-ci le labeur d'une capture et d'un apprivoisement interminables. Car il vaudrait autant s'efforcer de remplir le tonneau des Danaïdes, ou chercher à fixer le rocher de Sisyphe, que de vouloir faire une vraie zootechnie pour des sujets absolument et universellement inféconds !

Au bout de combien de siècles les hommes s'aperçurent-ils du changement remarquable survenu dans la descendance des premiers organismes



domestiqués? C'est ce que personne ne peut actuellement déterminer.

Et, lorsque les modifications furent reconnues, à quoi nos ancêtres les attribuèrent-ils? Même réponse, ou plutôt même absence de réponse que tout à l'heure.

Quant à nous modernes, c'est différent : nous admettons tous, à tel ou tel degré, une souplesse, une adaptabilité, grâce auxquelles les individus d'abord, et ensuite leur race, se transforment peu à peu en véritables instruments de production de la richesse. Mais la hiérarchie que nous établissons à coup sûr entre les variations individuelles par nous provoquées, et leur enregistrement généralisé par la fonction d'hérédité; cette subordination si rationnelle à l'heure présente, qu'il serait puéril de l'intervertir; nous n'avons aucune preuve qu'elle s'imposât à l'intelligence de nos prédécesseurs. Loin de là : car, en dehors du fait historique qui donne un démenti formel à une pareille supposition, une pratique encore existante aujourd'hui la condamne non moins formellement. Insistons-y un peu.

Lorsqu'un producteur d'animaux voit naître dans son troupeau un sujet porteur d'une particularité qu'il juge très intéressante, n'est-il pas évident qu'il s'attache soigneusement au sujet en question, qu'il le couve du regard et le désigne comme reproducteur ou reproductrice, selon le sexe, se promettant de tenter la fortune qui vient de lui

faire une première avance? Au fond cet homme n'est pas forcé d'être un philosophe, et de se consumer à découvrir le déterminisme du phénomène qui se présente spontanément à lui : un accident heureux a donné naissance à ce poulain, à ce veau, à cet agneau, à ce pigeon. Il suffit. Ou plutôt il reste quelque chose à faire : savoir si la conformation, la couleur, le cornage, le bec qui viennent de surgir, vont *par hasard* se fixer dans la descendance. Chacun prend son bien où il le trouve; et ce serait une naïveté excessivement scientifique, que de refuser un héritage qui vous vient d'un oncle d'Amérique dont vous avez appris la mort avant la maladie.

S'il en est ainsi, même à notre époque, que devons-nous penser des âges primitifs et des procédés de ceux qui nous ont frayé la route? Il n'y a pas à hésiter là-dessus : *Les méthodes de reproduction, et en particulier la sélection minutieuse des petites variations utiles ont été, devaient être pour longtemps toute la zootechnie.*

Cependant l'art fit des progrès, et la notion de causalité devint plus nette.

On avait constaté la possibilité authentique de provoquer certaines modifications anatomo-physiologiques; et l'expérience démontrait que ces modifications sont tout aussi transmissibles que celles qui sont accidentelles.

De là à dire que la zootechnie empirique a fait

son temps, qu'il faut *avant tout* réaliser sur les individus toutes les améliorations économiquement prescrites, et ne se servir de la génération que comme d'un cran d'arrêt qui empêche la roue de tourner à rebours et d'annuler les efforts effectués; on voit qu'il n'y avait qu'un pas.

Ce pas a été définitivement franchi par l'école zootechnique aujourd'hui régnante; et il n'est pas rare d'entendre dire à des personnes de grand savoir *que la génération par elle-même est impuissante à améliorer les animaux.*

Pour se faire la partie plus belle, les gens qui soutiennent cette opinion ne manquent presque jamais d'ajouter que leurs adversaires en sont encore aux doctrines de Buffon et de Bourgelat préconisant la régénération de toutes les populations animales par un seul étalon : l'anglais ou l'arabe pour les chevaux, le durham pour les bœufs, le dishley pour les moutons, etc.

Ce modeste livre, n'eût-il pour but que de répondre à de telles exagérations, aurait déjà sa raison d'être.

Mais il y a plus : les **méthodes de reproduction**, ou les *genitalia*, comme on disait autrefois, c'est aussi l'examen détaillé, la discussion approfondie des problèmes de l'hérédité, de l'espèce et de la race.

Or, il n'y a peut-être pas, à l'heure présente, un seul ouvrage qui traite toutes ces matières à un



point de vue principalement didactique, c'est-à-dire « à la fois spécialement et complètement, théoriquement et pratiquement, et surtout impartialement ».

Voilà l'esprit du programme; en voici la lettre :

1<sup>re</sup> PARTIE. — Bases scientifiques des méthodes de reproduction.

2<sup>e</sup> PARTIE. — Formules techniques de ces méthodes.

La première partie sera subdivisée en dix chapitres, savoir :

- De la reproduction en général;
- De la reproduction chez les animaux supérieurs;
- Des lois de la fécondation;
- Formes et lois de l'hérédité;
- De l'espèce;
- Des différenciations subspécifiques;
- De la race;
- De la variété individuelle,
- De la variété transmise ;
- De la famille physiologique.

La deuxième partie sera subdivisée en cinq chapitres, savoir :

- De la sélection;
- De la consanguinité;
- Du croisement ;
- Du métissage;
- De l'hybridation

La pédagogie ayant de tout autres exigences que la polémique, on ne devra point s'étonner de ren-

contrer, dans ces pages, assez peu de noms d'auteurs, encore moins de citations guillemetées<sup>1</sup> Lorsqu'il n'aura pas été possible de se dispenser d'apprendre que la doctrine de M. X. est erronée, que celle de M. Y est contradictoire, que celle de M. Z. est excellente; on emploiera précisément les cryptogrammes X, Y, Z, attendu que c'est aux opinions qu'on a affaire et non aux personnes.

On n'a jamais cherché non plus, d'aucune manière, à présenter toutes les idées originales contenues dans ce livre, comme exclusivement attribuables à l'auteur La collaboration y est devenue anonyme à force d'universalité et d'évidence.

Il en est un peu de même, quant aux figures qui illustrent le texte : un bon nombre ont été *suggérées* par des œuvres actuellement en circulation, et reparaîtront ici avec de très faibles retouches.

RAOUL BARON.

1. Excepté naturellement tout le paragraphe consacré à l'histoire des définitions si nombreuses de l'espèce. (Voy. chap. V.)



DES MÉTHODES  
DE  
REPRODUCTION  
EN ZOOTECHNIE

---

PREMIÈRE PARTIE

BASES SCIENTIFIQUES  
DES MÉTHODES DE REPRODUCTION

CHAPITRE PREMIER

DE LA REPRODUCTION EN GÉNÉRAL

La génération spontanée n'est pas un mode de « génération ». — Un dilemme naïf. — Fissiparité, scissiparité, marcottage, bouturage et réintégration. — Le clivage biologique. — La parenté latérale antérieure à la parenté directe. — Gemmiparité et bourgeonnement. — Sporulation. — Parthénogenèse. — Pseudo-œufs et bulbilles. — Pseudovaires et Germigènes. — Premier coup d'œil sur la difficulté de la génération dite asexuelle ».

C'est une coutume reçue de placer, en tête d'un ouvrage comme celui-ci, quelques considérations sur la « génération spontanée ». — Mais, en bonne logique, il faudrait y renoncer : Car, si la génération spontanée

(qui est la mieux réfutée des erreurs scientifiques) se pouvait théoriquement concevoir, il n'en serait que plus irrationnel de la faire entrer dans le cadre général des procédés physiologiques de la propagation ou reproduction. Ces idées sont incompatibles, et les termes contradictoires. Un physiologiste estimé a pourtant commis cette grosse faute, en refusant de comprendre comment la découverte de la génération sexuelle des infusoires portait un coup suffisamment mortel à l'hypothèse de leur hétérogénie. Les êtres inférieurs, selon lui, possédant presque toujours *plusieurs* manières de s'engendrer, il n'y avait rien d'extraordinaire à ce qu'ils fussent à la fois capables de génération sexuelle et de génération sans parents. Il est inutile de discuter un pareil argument.

On ne comprend guère mieux, en y réfléchissant bien, le prétendu dilemme des naturalistes-philosophes qui veulent prouver la nécessité d'une spontanéité initiale, en donnant à choisir entre un créateur et une force hétérogénique, comme s'il y avait la moindre différence. Au reste leur conclusion consiste à faire voir qu'il n'y en a pas. De sorte que le dilemme est comme non avenu.

Tout homme qui pense sérieusement, aboutit à de tout autres fins : Il trouve que l'*origine* dite *première* est tout aussi impossible à traiter par le raisonnement que par l'expérience, aussi antiscientifique quand il s'agit de la matière vivante que lorsqu'il s'agit des essences inorganiques. L'origine première ! C'est un vestige d'alchimie. Voilà tout.

Rien au contraire n'est plus fructueux que la comparaison des divers modes de reproduction entre eux. De tous ceux-ci le plus élémentaire, dit-on, est la *fissiparité* ou fractionnement du corps de l'individu en

parties qui deviendront bientôt chacune un individu semblable au premier.

Si au lieu d'attendre l'événement, on le provoque en mutilant l'organisme inférieur, on observera les mêmes phénomènes : la *division*, artificielle ou naturelle, entraînera la *multiplication* de l'être vivant. Pour ne pas s'exposer à des confusions toujours dangereuses dans les sciences descriptives, on convient de désigner la reproduction des tissus mutilés sous le nom de « *réintégration* » ou faculté réintégrative. A ce compte, tous les êtres vivants, sans exception, jouissent de la dite faculté. Il n'y a plus entre eux que des différences de plus ou de moins.

En conséquence : si l'organisme est très bas placé dans l'échelle des vivants, son pouvoir réintégrateur est énorme... Le plus petit fragment est susceptible, après s'être détaché de l'ensemble, de survivre et de prospérer.

Mais au fur et à mesure que l'animal se complique, la solidarité de tous ses membres devient plus impérieuse, et l'excommunication de l'un d'eux constitue un péril imminent, pour le membre séparé d'abord, et plus tard pour la communauté elle-même.

« Faute d'un moine, l'abbaye ne chôme pas ! » Oui, sans doute ; mais à la condition qu'on trouve à le remplacer par un autre, — chose qui devient de plus en plus difficile, dès que la division du travail a été poussée jusqu'à ses extrêmes limites : l'astérie, par exemple, reproduit volontiers ses rayons ; les arthropodes régénèrent seulement leurs pattes, leurs mandibules et leurs yeux ; les salamandres et l'axolotl le bout de leur queue et l'extrémité de leurs membres. Mais parmi les vertébrés supérieurs, on fut frappé d'admiration en voyant des pigeons réparer leur cerveau désintégré ; et les chi-

rurgiens les plus hardis savent que si le jeune mammifère peut reproduire la presque totalité de sa rate et de son cristallin, il faut déjà bien ménager le périoste pour espérer la réfection d'un os. En réalité : la réintégration, chez les êtres tout à fait élevés, se réduit à la « cicatrisation » de blessures plus ou moins graves.

On a posé une question très intéressante : Y a-t-il, entre la fissiparité naturelle et la fissiparité accidentelle, une relation vraiment intime ? En d'autres termes : Étant donné le pouvoir nutritif réintégrateur des organisations rudimentaires, peut-on scientifiquement prévoir leur faculté de propagation fissipare ? Une réponse affirmative a été donnée ; et voici comment :

La nutrition résulte d'un équilibre mobile entre deux courants opposés, assimilation et désassimilation. Le premier de ces actes physiologiques se fait par les surfaces, le second s'opère proportionnellement à toute la masse de l'individu. Ce que l'on appelle « vitalité » d'un être revient dès lors à une question de rapport entre ses éléments superficiels et ses éléments cubiques. Pour une forme spécifique définie, la vitalité varierait donc très vite, lorsque le volume subit lui-même quelque variation. Il est vrai que la nature (comme on dit) emploie alors une foule d'artifices ; mais, chez les plus infimes protozoaires, les ressources s'épuisent assez rapidement ; et l'on conçoit qu'une masse informe de gelée vivante qui s'est accrue d'abord, sous l'empire d'une vitalité considérable, arrive finalement à ne plus pouvoir s'entretenir, c'est-à-dire à ne plus équilibrer son budget. La division se présente alors comme un remède naturel à l'insuffisance de la surface totale ; et l'on voit en effet l'être vivant, arrivé à son maximum de développement, se désintégrer de lui-même en masses plus petites, dont chacune vivra non seulement aussi

bien, mais beaucoup mieux que la masse maternelle.

Si l'on admet cette interprétation ingénieuse, on voit que la division serait, pour les êtres les plus inférieurs, un expédient nutritif, d'où résulterait à son tour la multiplication, grâce à une immense vertu réintégratrice.

Mais il faut être très avare de ce genre d'explications, attendu que certains faits tendent à démontrer la différence radicale de la fissiparité accidentelle et de la fissiparité naturelle : Un fragment de polype, détaché artificiellement d'un point *quelconque* du corps de l'animal, reproduira volontiers un nouvel individu; tandis que cet organisme, abandonné à ses propres tendances évolutives, ne se scindera jamais que sur *certains points* et suivant des *directions déterminées*. La fissiparité accidentelle reste donc, comme son nom l'indique, une faculté spéciale de parer à des accidents, tandis que la fissiparité naturelle s'exerce sous l'empire de lois très fixes, que l'on pourrait désigner sous le nom de « clivage biologique ». Nous reviendrons plus tard sur la fissiparité attendu que c'est dans ce mode de reproduction que la faculté héréditaire se laisse le mieux saisir.

Lorsque nous assistons au spectacle de la reproduction fissipare d'une *vorticella* ou d'un *chilodon* (fig. 1), nous voyons dans le premier cas, un être qui se divise longitudinalement (à partir de la bouche), et, dans le second cas, transversalement (par le milieu du corps); là, comme ici, nous serions fort embarrassés pour distinguer le générateur de l'engendré... Il n'y a en somme ni père, ni mère, ni enfants! Les deux individus provenant du dédoublement d'un seul, peuvent tout au plus passer pour frères ou sœurs, et la masse génératrice qui leur a donné naissance cesse précisément d'exister au moment où ceux-ci existent. Cet état mal



défini de la parenté directe va sortir du chaos, si nous passons de la fissiparité à la « gemmiparité » ou bourgeonnement.

Cette fois, en effet, plus de doute : sur un point très circonscrit de l'organisme considéré, apparaît une éminence arrondie ou globuleuse qui évolue peu à peu, de

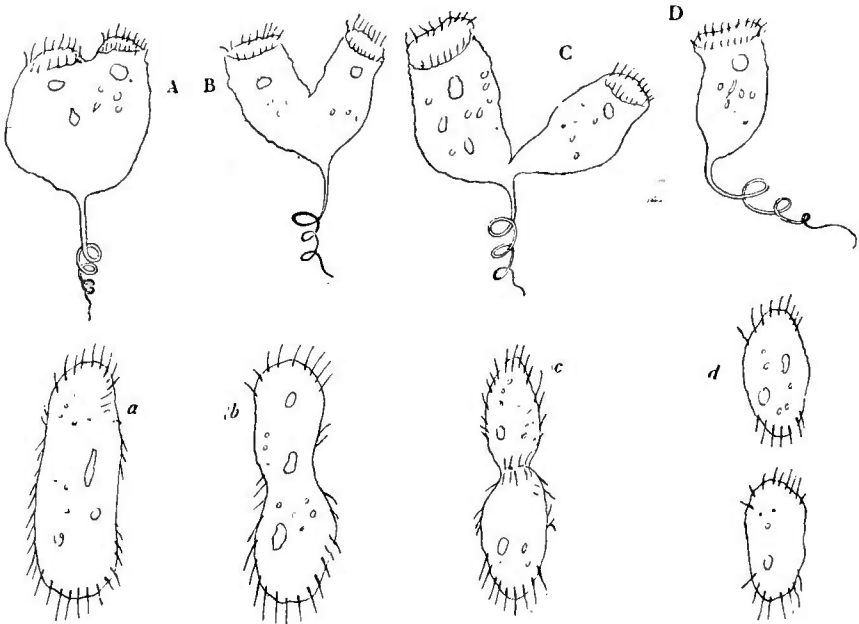


FIG. 1.

A, B, C, D. Stades principaux de la fissiparité longitudinale.  
a, b, c, d. — — — — — transverse.

façon à bien représenter, quoique en miniature, l'animal tout entier; et ce n'est que lorsque ce développement est achevé que la sécession peut avoir lieu.

Suivant la plupart des naturalistes, il n'est pas nécessaire, pour qu'il y ait gemmiparité, que les bourgeons se détachent de l'organisme sur lequel ils ont pris naissance. Cette manière de voir est peut-être trop large, attendu que le seul caractère objectif qui nous

aide à distinguer l'accroissement de la multiplication, gît exclusivement dans la double propriété que possède l'organisme, tantôt de conserver attaché à sa masse, tantôt d'abandonner le bourgeon qu'il a produit. On

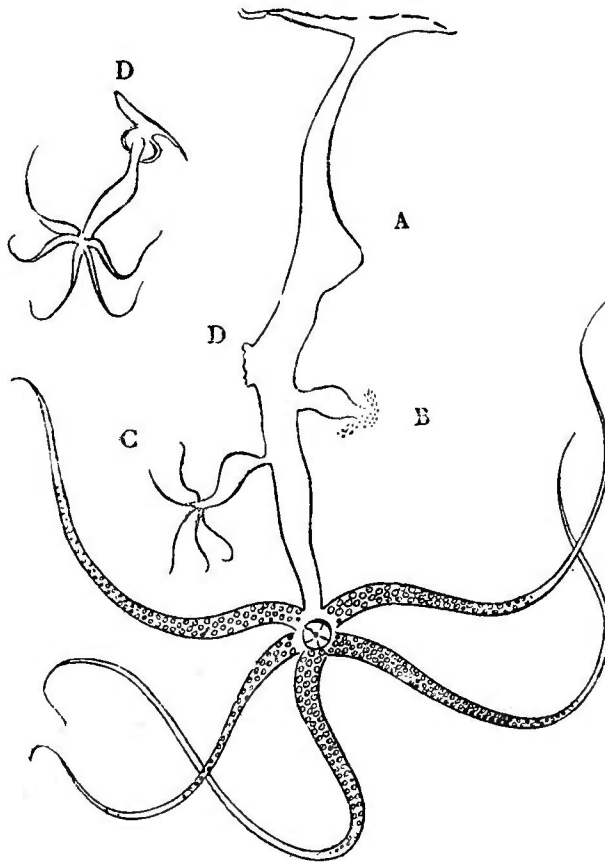


FIG. 2.

A, B, C, D. Stades principaux de la gemmiparité externe.

pourrait donc dire « bourgeonnement », lorsqu'on veut simplement parler de la « production des gemmes » ; et se servir du mot « gemmiparité », lorsqu'on vise le phénomène de la « multiplication par gemmes ».

Quoi qu'il en soit, c'est de cette dernière gemmiparité

qu'il sera question ici ; et nous ne reviendrons sur l'autre, qu'à propos du mystère de l'individualité animale.

La multiplication par gemmes comporte à son tour une subdivision très importante, suivant qu'elle a son

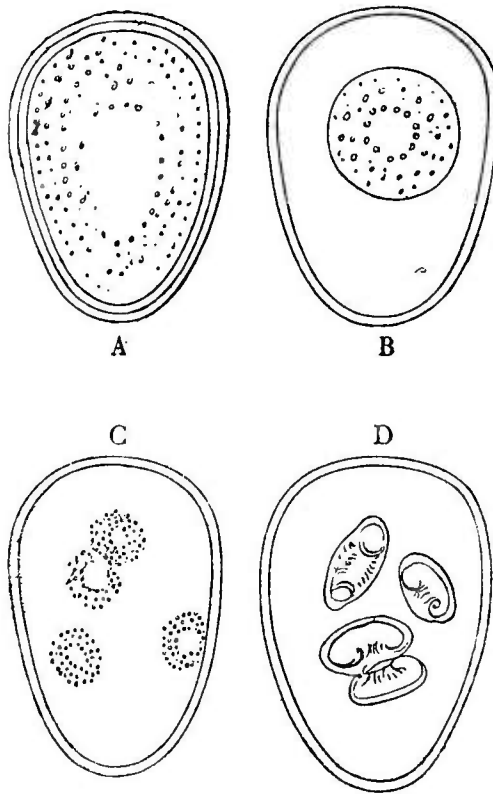


FIG. 3.

A, B, C, D. Stades principaux de la gemmiparité interne.

siège sur les surfaces externes ou les surfaces internes de l'animal gemmipare.

L'hydre d'eau douce, que l'on prend comme type de la gemmiparité extérieure, pousse normalement ses bourgeons au-dessus de la base de son pied (fig. 2). La cavité de la jeune petite hydre communique largement avec l'hydre mère, tant que les bras ne sont pas encore assez allongés

pour permettre à la première de se suffire à elle-même. Aussitôt cette évolution achevée, un étranglement se manifeste et s'accroît : les deux cavités cessent de communiquer, et la sécession a lieu... sorte d'image anticipée de ce que nous voyons plus tard dans la rupture du cordon ombilical, et (par une anticipation plus éloignée encore) dans le sevrage de l'enfant.

La tendance à la localisation est encore plus impérieuse pour la reproduction gemmipare que pour la reproduction fissipare. Enfin : un progrès notable et que nous ne pouvons constater chez les animaux qui se reproduisent par division pure et simple, c'est la localisation des facultés génératrices à l'intérieur du corps (fig. 3).

Cette gemmiparité interne est aussi appelée « germiparité ». Mais, pour éviter la confusion produite par un *lapsus verbi*, il vaut mieux employer les synonymes de « sporulation » ou de « sporogonie ».

Dans le règne animal, la reproduction par des germes-spores est susceptible d'une complication si extraordinaire que l'on ne pourrait guère, *a priori*, deviner qu'il existe un mode supérieur de génération : tel est le cas de la « parthénogenèse » que l'on a fini, après bien des hésitations, par rapporter cependant à la reproduction sporulante, mais non sans grandes difficultés.

C'est en effet un spectacle bien curieux de voir des insectes femelles, authentiquement vierges, engendrer 16 ou 17 générations d'autres vierges fécondes comme elles, et finalement des insectes des deux sexes qui s'accouplent pour donner naissance à une série virginale identique à la première.

Lorsque le fait eut été bien constaté (car il ne fallait pas s'avancer trop rapidement, dans le but d'expliquer ce qui n'existe peut-être point), on chercha à le classer

parmi les modes de génération déjà connus ; et, comme toujours, on supposa d'abord que c'était l'ébauche d'une faculté supérieure, plutôt que l'épanouissement terminal d'une faculté inférieure. Or c'était là une erreur de méthode, qui sera mieux appréciée dans les chapitres suivants. Bornons-nous, pour le moment, à citer le passage de Milne-Edwards qui résume encore aujourd'hui l'état de la science *classique* <sup>1</sup>

« ..... Du moment que nous avons constaté que, chez les animaux gemmipares, l'activité vitale d'une petite portion de l'organisme peut suffire à la production d'un individu nouveau, nous pouvons voir sans étonnement la substance plastique, qui est élaborée dans l'appareil générateur des pucerons, devenir un centre d'activité analogue. L'œuf fécond qui est formé de la sorte, est assez semblable à ces espèces de bourgeons caducs ou « bulbilles » que nous avons vus se détacher du corps de divers animaux inférieurs, et devenir ensuite le siège d'un travail organisateur dont résulte un individu nouveau. »

En un mot : les prétendues femelles vierges-mères ne font point œuvre de femelles en engendrant virginalemement. — Il n'y a pas encore ici de sexualité, de sorte que leurs *ovaires* ne sont réellement que des *pseud-ovaires*, c'est-à-dire des « germigènes » essentiellement comparables à ceux des salpes. — C'est de la *sporulation raffinée* !

Mais, à côté de cela, il y aurait de l'injustice et de l'ingratitude à passer sous silence des interprétations toutes différentes de la parthénogenèse ; interprétations tentées par M. Balbiani et son école, attendu que, rela-

1. Cet adjectif ne pourrait être supprimé sans altérer complètement la pensée de l'auteur.

tivement à ces questions très spéciales, M. Balbiani est réellement un maître et un chef d'école.

Son idée originale consiste à n'accepter l'hypothèse d'une génération asexuelle ou agame, que lorsqu'on est bien sûr (expérimentalement) qu'il n'y a pas génération sexuelle ou gamique. On devine déjà à quelles recherches laborieuses une telle conception directrice peut entraîner ceux qui l'acceptent.

Quoi qu'il en soit, l'examen approfondi de cette théorie ne pouvait prendre place dans le chapitre ci-dessus, consacré exclusivement à la reproduction asexuelle.

## CHAPITRE II

### DE LA REPRODUCTION CHEZ LES ANIMAUX SUPÉRIEURS

Où commence l'œuf? — Illusions sur les êtres inférieurs. — La zygospore. — Origines non hypothétiques de la sexualité. — Où commence l'amour? — Loi générale des perfectionnements du mariage. — Pauvreté de la langue scientifique. — L'hermaphrodisme vrai. — Qu'est-ce que l'Individu? — L'hermaphrodisme faux. — L'unisexualité plus embarrassante que tout le reste. — La science rend quelques services. — Cancheur trompeuse des infusoires. — Pourrait-on ne pas mourir? — L'espèce est-elle immortelle? — Complication inattendue. — Le précurseur du spermatozoïde.

Le protoblaste, le métazoaire et le typhozoaire. — L'hétérogonie. — L'individuation métamorphique. — L'individuation des éléments sexuels. — Zoo-sperme et zoo-ovule. — Une vésicule embryogène sous les traits d'un faux-bourdon. — Sage réserve.

Les formes les plus élevées de la gemmiparité nous amènent donc apparemment au seuil de l'oviparité. C'est au point que certains physiologistes ont considéré ces formes perfectionnées de la reproduction gemmipare comme une véritable génération ovipare. Tout semble dépendre de la définition verbale de l'ŒUF.

L'œuf commence au point précis où une spore n'a plus tout ce qui lui est nécessaire, pour mener à bien l'œuvre de la reproduction.

Dès lors, ce n'est pas en perfectionnant, en ligne

directe, la faculté sporogonique, que nous en tireons l'oviparité. Loin de là : car si l'oviparité dérive de la sporogonie, c'est en se branchant tout près de la base de cette dernière, et non point vers son sommet. Les faits démontrent qu'il y a chevauchement plutôt que continuité d'une modalité génératrice à l'autre.

D'abord, lorsqu'on parle de la « reproduction chez les animaux supérieurs », on se sert d'une formule abrégée très inexacte au pied de la lettre : on veut tout simplement faire entendre que, des divers procédés de propagation employés par les organismes rudimentaires, *un seul* a réussi à se maintenir, et n'a donné tout ce qu'il pouvait rendre qu'en se maintenant chez les formes les plus élevées de la vie, avec lesquelles il est exclusivement compatible.

Cette utile parenthèse une fois fermée, on ne sera pas surpris de nous voir demander des renseignements aux champignons eux-mêmes... aux algues (!), si cela est nécessaire.

Le *mucor mucedo* se reproduit, par exemple, ainsi qu'il suit (fig. 4) : sur un même thalle, on voit deux filaments voisins s'incurver l'un vers l'autre et se souder par leur extrémité. Au niveau de la soudure, il y a tout d'abord une double cloison qui maintient séparés les protoplasmes des deux filaments. Mais ce diaphragme ne tarde pas à se résorber ; et les deux contenus protoplasmiques, obéissant à une affinité mutuelle, se mélangent intimement : la dualité fait donc retour à l'unité ; et cette unité est un « germe » apte à donner, en se développant, un thalle tout pareil à celui qui portait les deux filaments *conjugués*.

Le langage scientifique, afin d'exprimer tout à la fois ce qu'il y a d'ancien et de nouveau dans la nature du



« germe » en question, l'a désigné très heureusement sous le nom de « zygospore ».

Mais, en y pensant sérieusement, on découvre qu'il y

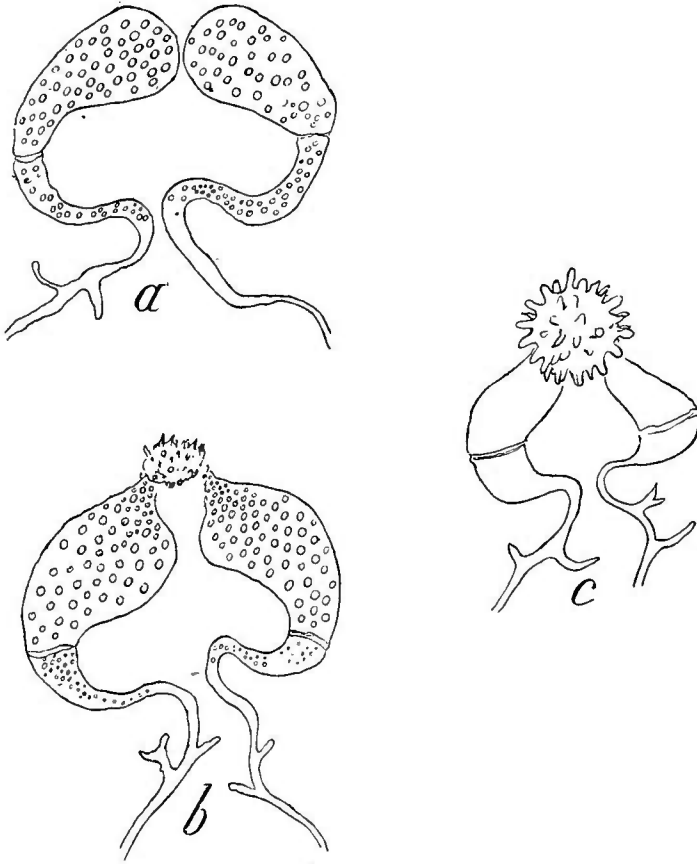


FIG. 4.

*a, b, c.* Stades principaux de la formation d'une zygospore, par conjugaison égale.

a dans tout ceci plus de nouveau que d'ancien : la *Zygo-SPORE*, dans le sens de « spore formée par zygose ou conjugaison », ce n'est pas assez dire. La zygospore, en effet, n'est plus une spore ; ou, si l'on veut, il y a plus de différence entre la zygospore et la spore vulgaire

qu'entre la gemmiparité interne et la gemmiparité externe.

La reproduction des *spirogyra* (fig. 5) accentue, faible-

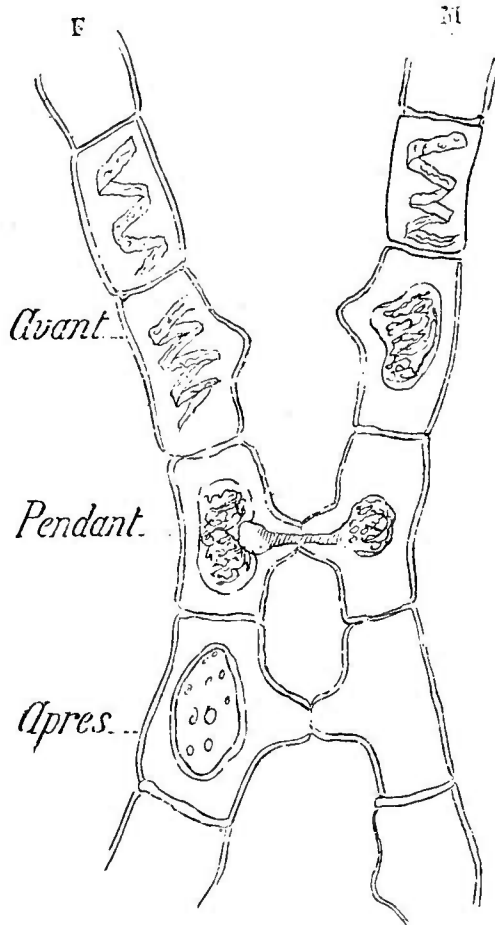


FIG. 5. — FORMATION DE LA ZYGOSPORE PAR CONJUGAISON INÉGALE.  
F. M. Ébauche de la sexualité féminine et masculine.

ment il est vrai, mais sûrement, l'innovation commencée chez les zygomycètes. Voici comment :

Cette fois : deux filaments proche situés se recourbent en sens inverse et s'abordent comme deux arcs

de circonférences tangentes extérieurement. Les deux cellules placées en face l'une de l'autre, au niveau du point de contact, ramassent leur contenu, le pelotonnent en une petite boule verdâtre entourée de liquide. Puis chacune pousse, à la rencontre de sa voisine, une ampoule; et bientôt il s'est formé un tube réunissant les deux segments, à la façon de la barre transversale d'un H majuscule.

Mais le processus, symétrique jusque-là, devient tout à coup asymétrique : le protoplasme de l'une des deux cellules s'engage *seul* dans le tunnel et va se mêler à la substance plastique qui l'attend de l'autre côté.

Le reste s'achève comme pour la zygospore du champignon précité, excepté naturellement qu'il sortira du germe une *spirogyra* et non plus un *mucor*.

Telles sont donc, en dehors de toute hypothèse sur l'essence impénétrable des choses, les origines de la sexualité :

1° La « conjugaison égale », où l'on voit les contenus protoplasmiques de deux cellules contractantes se déplacer de la même façon, faire le même chemin et se rencontrer au milieu même du tube de communication créé à cet usage ;

2° La « conjugaison inégale », où l'on voit le contenu protoplasmique de l'une des cellules devancer celui de l'autre, se porter au-devant de lui, prendre l'initiative... etc. (Tableau réduit, mais singulièrement prophétique, de ce grand jeu sublime de l'amour; schéma dépouillé, mais d'autant plus frappant, et qui symbolise toujours au fond l'Actif et le Passif, le Fécondateur et la Fécondée, le Mâle et la Femelle!)

La conjugaison égale n'est que l'aube de la sexualité; la conjugaison inégale en est l'aurore. — Il nous reste à voir lever le soleil, et à le suivre jusqu'à son midi plein.

La loi générale de tous ces perfectionnements peut se formuler d'une manière très laconique : c'est, d'un bout à l'autre de la série, une « disjonction accompagnée d'une différenciation sans cesse grandissante ».

A. — L'élément visiteur (mâle) et l'élément visité (femelle) habitent deux chambres situées dans le même hôtel, sur le même palier, porte à porte...;

B. — Les deux éléments habitent deux étages différents de la même maison ;

C. — ..... deux maisons du même quartier ;

D. — ..... aux deux extrémités de la même ville ;

E. — ..... deux villes différentes... etc., etc.

Or, au fur et à mesure que s'accroît la distance spatiale, la distance morphologique s'accroît aussi. De là ce curieux et admirable phénomène de la *polarité* sexuelle, qui plonge au-dessous de la prolifération des infusoires, qui plane au-dessus du mariage monogame des humains, et qui tend à dissoudre, par un divorce toujours envahissant, les couples les plus apparemment indissolubles !

La langue scientifique est presque pauvre, dès qu'il s'agit de nuancer tous les degrés que l'on rencontre le long de cette échelle. Les mots de *bissexuel* et d'*unissexuel*, d'*hermaphrodite* et d'*androgyné*, de *monoïque* et de *dioïque*, de *polygame* et de *dichogame*... etc., n'atteignent guère jusqu'à la subtilité des distinctions qui demanderaient à être faites. On se bornera ici à énumérer des exemples typiques de chaque modalité capitale, et lorsque les vocables viendront à faillir, on fera comme les géomètres qui disent : « A, A, A'' et A''' »

**De l'hermaphroditisme vrai ou « autofécondation ».** — L'individualité biologique est un des plus grands mystères de la philosophie naturelle. — Pour le peuple, pour l'enfant, pour l'ignorant, pour les gens du

monde, rien au contraire de plus simple : Un chêne est un individu, un ver solitaire est un individu... au même titre qu'un poisson, une grenouille ou un cheval. Les savants ne sauraient admettre un pareil langage : pour eux l'individualité a des degrés ; elle est tantôt simple, tantôt composée, tantôt très composée, au point qu'il y aurait lieu (d'après eux) de parler de l'individu comme les arithméticiens parlent des « unités ». — Le *million* est en effet une grande unité qui se compose d'unités plus petites, les unités de *mille* ; chaque unité de mille se compose d'unités encore plus petites, les *centaines* ; chaque centaine se résout en unités de *dizaines* ; et chaque dizaine comprend dix UNITÉS proprement dites.

D'après cette manière de voir, les « profanes » cités tout à l'heure n'en seraient même pas à l'A B C de l'histoire naturelle, puisque la seule individualité qu'ils comprennent, correspond exclusivement à une individualité du troisième ordre, la « personne ». — or la « personne » se résoudrait scientifiquement en « mérides », et les mérides en « plastides ». D'autre part les « personnes » pourraient s'agréger en colonies et donner naissance à des individualités tout à fait supérieures : les « cormus ».

Quand on écrit au point de vue de l'enseignement et surtout de l'enseignement devant aboutir à des applications toutes pratiques, on se trouve fort embarrassé devant des questions comme celles-ci : Il faut faire de la science, mais dans la mesure du strict nécessaire. Où est-elle, la mesure ?

*In dubiis libertas.* On a donc usé de cette liberté pour exagérer plutôt la part de la science, qui verse incontestablement, ici en particulier, la lumière sur le problème obscur de l'hermaphroditisme.

L'hermaphroditisme vrai, comme le prouve le sous-

titre de ce paragraphe, c'est « l'autofécondation », c'est-à-dire la fertilisation de l'individu par soi-même (*self-fertilisation* des auteurs anglais).

1° L'huître vulgaire est un bon exemple de cette modalité reproductrice : Les éléments sexuels (spermatozoïdes et ovules) sont élaborés côte à côte, presque pêle-mêle, dans une même glande génitale.

2° Le *Tœnia serrata* du chien nous servira de second modèle ; mais ici nous devons nous souvenir que ce ver rubané, pris dans son ensemble, n'est pas un individu au même titre que l'huître. C'est donc de chacun de ses anneaux qu'il s'agit, et non de la colonie tout entière. Cela peut avoir une très grande importance, comme on va le voir.

Chaque *proglottis* ou anneau est pourvu d'ovaires et de testicules parfaitement distincts et même très compliqués. Dans l'état actuel de l'observation, on pense que la fécondation s'opère entre les spermatozoïdes et les ovules de chaque proglottis, et que, par conséquent, il y a autofécondation réelle. Mais il y a un fait important à signaler : C'est que les organes mâles se développent avant les organes femelles qui persistent au contraire tout seuls en dernier lieu. Or, cette disposition se rencontre dans beaucoup de fleurs : C'est la « dichogamie protérandrique », c'est-à-dire un défaut de coïncidence sexuelle qui tend à empêcher la fertilisation par soi-même.

On devine le reste : si chaque anneau du *tœnia serrata* ne se féconde point par lui-même, s'il y a CROISEMENT entre deux anneaux voisins, le ver, pris dans son ensemble, demeurera bien hermaphrodite ; mais le proglottis aura cessé littéralement de l'être !

Voilà à quoi servent les dissertations sur l'« individualité ».

**Du pseudo-hermaphrodisme ou « mutuofécondation ».** — « ..... Ainsi, dit Cl. Bernard, il ne faut pas confondre l'hermaphrodisme *apparent, anatomique* des végétaux, avec l'hermaphrodisme *réel, fonctionnel* qui fait qu'un seul individu se suffit à lui-même pour les besoins de la reproduction. »

Sans avoir la prétention de parfaire le langage du maître, on peut dire que l'hermaphrodisme apparent ou anatomique est si distinct de l'autre, qu'il serait bon de frapper immédiatement l'oreille de l'auditeur, en plaçant le modificatif avant le substantif. De là le terme qui figure ci-dessus.

1° L'illustration la plus typique est fournie par l'escargot. Ce mollusque est monoïque, mais il ne peut se reproduire qu'en s'accouplant *doublement* avec un autre individu semblable à lui. Ce serait donc bien là de la mutuofécondation, c'est-à-dire du mutualisme génital.

2° La limnée de nos étangs pratique aussi la mutuofécondation, mais sur une plus grande échelle : ce n'est plus cet accouplement double, cet égoïsme à deux du colimaçon ; c'est une chaîne nombreuse, où chaque sujet joue le rôle de mâle vis-à-vis du terme *conséquent* de la série, et le rôle de femelle vis-à-vis du terme *antécédent*. Il n'y a d'exception que pour les deux termes extrêmes.

3° A ces deux variétés de mutuofécondation il faut ajouter la suivante :

Une aplysie en rencontre une autre ; chacun de ces individus est porteur des deux éléments sexuels ; mais ceux-ci ne sont point mûrs en même temps ; la fécondation donc, au lieu d'être double et réciproque, ne peut tout au plus qu'être simple, si l'un des deux sujets est prêt comme mâle et l'autre comme femelle. Une

autre fois, ce sera l'inverse, c'est-à-dire que le premier qui avait fonctionné masculinement, sera mûr comme femelle et sera fécondé par une autre aplysie prête aussi à fonctionner masculinement... et ainsi de suite. C'est là de la mutuofécondation qui se développe dans le temps et dans l'espace, par suite d'une bisexualité successive analogue à la dichogamie de beaucoup de fleurs prétendues hermaphrodites.

**De l'unisexualité.** — Elle existe fonctionnellement avant d'exister anatomiquement, au rebours de l'hermaphroditisme qui se manifeste encore anatomiquement, alors qu'il a cessé d'être au point de vue fonctionnel.

Les pseudo-hermaphrodites dichogames ne sont jamais, à un moment donné, que des individus unisexués. — On pourrait donc les désigner sous le nom d'*androgynes*, ou sous le nom de *gynandres*, selon l'ordre de leur maturité sexuelle. Ces termes seraient plus abrégatifs et non moins clairs que ceux de « dichogames protérandres » et « dichogames protérogynes ». Mais peu importe.

Ce qu'il y a d'important et de sûr, c'est que certains individus, certaines « personnes » sont *principalement* mâles ou *principalement* femelles (attendu que les vestiges de la sexualité complémentaire persistent longtemps... très longtemps même; c'est là une grosse question pour les philosophes transformistes qui en déduisent l'origine bisexuelle des organismes dioïques).

Pour le didacticien, qui évite les batailles sanglantes, ce sera au moins un terme intéressant de la série des modalités génératrices, et peut-être un puissant facteur d'explication des faits, en dehors de toute hypothèse sur l'origine des espèces.

La première conséquence physiologique de l'uni-



sexualité, c'est la nécessitation (sans réserve) du concours de deux individus, de deux « personnes » à la reproduction de l'espèce. La nature nous trompait tout à l'heure : elle nous poussait à affirmer la réalité, ou pour le moins la possibilité, d'une autofécondation précisément tout imaginaire, mais dont les apparences étaient bien jouées ! Cette fois, plus d'erreur, plus de piège, plus d'hypocrisie : il y a des *hommes* et des *femmes*, des *étalons* et des *juments*, des *taureaux* et des *vaches*, des *boucs* et des *chèvres*, des *béliers* et des *brebis*, des *coqs* et des *poules*. C'est absolument tranché ; il n'y a pas besoin d'être savant pour s'y reconnaître ; les termes qui désignent le mâle et la femelle sont même linguistiquement séparés l'un de l'autre ; et cela prouve la netteté des séparations établies objectivement...

« Pas si vite ! répondra la science. Vous allez peut-être avoir plus que jamais besoin de moi, pour féconder votre brutal empirisme. »

**De la génération sexuelle des infusoires.** — Les sciences naturelles sont pleines de surprises qui se changent en véritables déceptions pour les hommes qui se sont trop hâtés de bâtir leurs théories. Car une nouvelle découverte survient qui fait voir la grossièreté des interprétations antérieures. En voici un exemple frappant : on s'était accoutumé à « expliquer » les phénomènes de la reproduction par ceux de la nutrition. Mais, étant donné que les organismes vivants ne sont que des agrégats de cellules, les *processus* nutritifs des tissus (histotrophie) se résolvent à leur tour en une « prolifération » des éléments anatomiques.

A première vue, cela ne change en rien les résultats acquis : la cellule prolifère ; mais c'est par scission ; et nous avons vu que cette scission pouvait être précisé-

ment attribuée au besoin de rétablir l'équilibre entre la surface et la masse du petit être. (Voy. chap. I.)

Cependant, il pourrait bien y avoir autre chose... (?) Lorsqu'on suit, en effet, les générations fissipares successives d'une paramécie (*P. Aurelia*), on découvre que l'énergie formatrice va en s'épuisant. Le ressort se débände et la fonction languit de plus en plus. Qui va remonter la machine ?

Réponse : La reproduction sexuelle. — C'est alors qu'on assiste à cet étrange spectacle de deux paramécies littéralement accouplées et se fécondant réciproquement, puisque, dans chacune, on voit le noyau central du corps se transformer en appareil ovigène, et le nucléole en appareil spermatogène, le tout suivi d'un double échange de produits sexuels entre les deux infusoires copulés. Décidément, ce n'est pas encore là qu'il faut chercher la simplicité ! Mais ne nous décourageons pas.

Chez les kolpodes, deux individus s'abordent, s'entourent d'un kyste et disparaissent dans une masse commune ; puis de cette gangue unifiée naissent des générations de kolpodes. MM. Coste et Gerbe ont, du premier coup, assimilé ce mode de reproduction à la conjugaison des zygnetées et des zygomycètes. (Voy plus haut.)

**Universalité de la génération sexuelle.** — Nous avons vu dans le chapitre I<sup>er</sup> que la fissiparité a quelque analogie avec la faculté réintégratrice, et que celle-ci existe plus ou moins chez tous les êtres vivants : énormément active chez les organismes inférieurs, elle irait en faiblissant de plus en plus chez les organismes les plus élevés.

Or, ce qui se passe dans la série entière des vivants s'accomplit également dans la vie d'une même espèce :

on ne pourrait peut-être pas citer une seule forme animale ou végétale susceptible de se perpétuer indéfiniment par l'un ou l'autre des procédés asexuels. Toujours on a constaté l'épuisement progressif; toujours on a vu le ressort se débander; toujours on a surpris la génération gamique ou semi-gamique alternant avec la génération agamique en train de péricliter <sup>1</sup>

On pourrait donc, en adoptant les grandes vues de notre plus illustre physiologiste français, regarder l'évolution d'un organisme vivant comme une sorte de « parthénogenèse histologique », ou encore de « génération cellulaire alternante ». Dans cette façon de voir, un phénomène sexuel élémentaire (union d'un élément

1. Il est infiniment curieux de rapprocher de ces faits de biologie générale, ceux qui concernent la physiologie spéciale d'un microbe, tel que la bactériodie charbonneuse :

Là aussi nous voyons : 1° l'alternance génétique; 2° l'épuisement caractéristique des générations scissipares; 3° le remontage périodique du potentiel vital au moyen des corpuscules-germes.

Comment Pasteur a-t-il accompli ce miracle que tout le monde connaît aujourd'hui sous le nom de « vaccination charbonneuse » ?

*Bien simplement*, peut-on dire : car, en faisant abstraction de la technique très laborieuse de ses procédés, surtout au début, lorsqu'il cherchait à réaliser son « idée directrice »; en ne considérant, dis-je, que cette idée directrice, on la trouve simple comme toutes les vues du génie.

*Elle se réduit enfin à dompter la virulence, en forçant le microbe à persévérer dans sa forme agamogénétique.* C'est là le point vulnérable de ce terrible ennemi : Empêcher la bactériodie de venir se retremper par la génération des corpuscules-germes, c'était empêcher le géant Antée de toucher terre et de reprendre toute sa force. — Hercule, je veux dire Pasteur, a terrassé de même le colosse microscopique du sang de rate, en le tenant *exposé à l'air!*

M. Balbiani a annoncé, depuis longtemps, que, si l'homme devait vaincre un jour le phylloxera, ce serait aussi en l'attaquant au moment où son énergie prolifératrice, et par conséquent sa vitalité, commence à languir, c'est-à-dire vers la fin du cycle pædogénétique.

cellulaire mâle à un élément cellulaire femelle ) donnerait une nouvelle cellule, « l'œuf fécondé ». — De cette cellule, douée au plus haut degré de la puissance plastique et évolutive, naîtraient (par des modes agames) le nombre immense de générations cellulaires qui formeront le blastoderme et plus tard l'animal proprement dit. Mais leur fécondité, constamment décroissante, aboutirait fatalement à la ruine de l'édifice, à la mort de l'individu.

La vie de ce dernier se prolongerait donc exactement jusqu'au point où cesse la fécondité asexuée des éléments anatomiques, fécondité asexuée qui répercute en dernière analyse l'impulsion sexuelle du début.

L'espèce même disparaîtrait sûrement si, avant épuisement total, deux éléments cellulaires sexués ne se séparaient d'un ou de deux individus, pour la retremper et lui communiquer une nouvelle jeunesse.

Plus brièvement encore : La vie de l'individu est une dépense graduelle de l'énergie prolifératrice cellulaire emmagasinée dans l'œuf d'où il provient. L'espèce tend vers l'extinction dans le cours des générations asexuelles, et ressuscite périodiquement par la génération sexuelle. Elle ressuscite... ? nous y reviendrons.

**Ovogenèse et Spermatogenèse.** — On se souvient de ce qui a été dit plus haut sur la « conjugaison inégale ». Celle-ci résulte d'un « commencement de différenciation » des deux spores destinées à former, en se rapprochant, la zygosporé (déjà un véritable œuf). C'est pour cela que la conjugaison inégale est l'aurore de la reproduction sexuelle. Le progrès ultérieur ne consistera, en somme, que dans l'inégalité plus accusée de la conjugaison.

On n'a pas oublié non plus le procédé que la nature met en œuvre pour augmenter la différenciation des

futurs éléments sexuels. Ce procédé consiste à les faire élaborer : 1° dans des endroits éloignés de la même glande génitale; 2° dans deux glandes distinctes du même appareil reproducteur de l'individu; 3° dans deux individus distincts. Il y a toutes les transitions entre ces trois états. (Voy. plus haut.)

Au delà (car il y a un *au delà*) la nature, que nous continuons à personnifier pour le simple besoin du langage, la nature pourra diversifier tout à son aise les organismes unisexués; et, de fait, c'est là son « moyen favori » dont il faudra toujours nous souvenir, si nous voulons comprendre quelque chose aux problèmes du polymorphisme spécifique, de la race et du croisement.

Mais voici quelque chose de tout nouveau, que personne n'aurait probablement jamais deviné, si des observateurs n'étaient venus nous en apporter le soupçon quasi-apocalyptique. Un grand nombre d'animaux ne se contentent pas d'engendrer sexuellement leurs petits ou leurs larves, ils engendrent sexuellement aussi leurs éléments sexuels. C'est de la génération gamique au carré, *gamogamique* pour ainsi dire.

A. — L'ovule, par exemple, ne serait point le résultat total et direct d'une élaboration sporogonique. Un ovule, dérivé rigoureusement d'une genèse agame, ne serait pas « mariable », si l'on peut parler ainsi.

En quoi consiste donc la « nubilité » de cet élément? Lorsqu'on suit l'ovule, depuis sa première apparition jusqu'à son complet développement, on découvre que ce *petit corps* est dans un état incessant d'évolution et même d'évolution très intensive. Il y a deux points surtout qui nous frappent :

1° Tout d'abord il se dessine seul, dans l'intérieur de l'œuf ovarien (fig. 6). Et pourtant si l'on a la patience d'attendre un peu, on ne tarde pas à découvrir un corps

plus petit qui semble se détacher de l'épithélium et vouloir se diriger vers *lui*.

2° Ce nouvel élément (cellule embryogène de Bal-

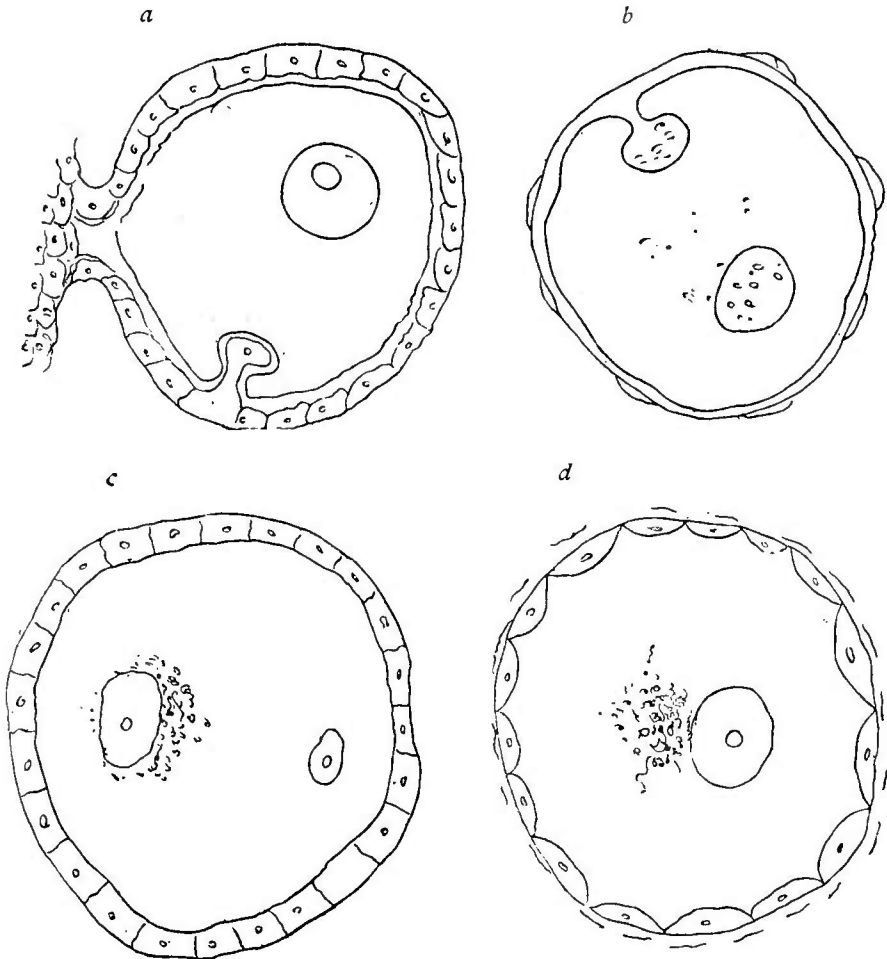


FIG. 6. — STADES PRINCIPAUX DE LA CONJUGATION OBSERVÉE ENTRE LA CELLULE EMBRYONNAIRE ET LA VÉSICULE GERMINATIVE.

*a.* Dans l'œuf d'un myriapode. — *b.* Dans l'œuf de la limande. — *c.* Dans l'œuf de la poule. — *d.* Dans l'œuf de la vache.

biani) se rapproche tellement de l'ovule qu'on croirait qu'il va entrer dedans. Et, en effet, il y entre; tandis que le noyau de l'ovule (vésicule germinative de Pür-

kinje) recule devant lui, et commence dès lors à dégénérer sensiblement.

La scène se termine provisoirement là; c'est-à-dire que désormais, s'il y a de nouvelles évolutions dans l'œuf, elles seront dues à l'intervention d'un autre personnage : le *spermatozoïde*.

Les allures de la cellule embryogène de Balbiani sont non seulement très masculines, mais la source dont elle provient l'est aussi. En effet, l'ovule primordial étant composé d'une vésicule formée d'une couche de cellules épithéliales contenant une cellule centrale, on sait que la glande génitale de l'embryon, d'abord neutre, deviendra une glande mâle (testicule) si les cellules épithéliales se développent à l'exclusion de la cellule centrale qui se résorbe; tandis que nous aurons un ovaire si l'équilibre se trouve rompu au profit du centre.

Enfin (et c'est surtout cela qu'il s'agissait de faire voir) la cellule de Balbiani joue le rôle d'un élément fécondateur : à bien prendre les choses, l'ovule mûr, l'ovule prêt pour le spermatozoïde, n'est plus individuellement le même que l'ovule jeune. *Ce dernier et la cellule de Balbiani ont positivement engendré par zygose un être différent d'eux-mêmes : l'œuf fécondable.*

B. -- Quoique moins avancée, la question de la genèse du sperme paraît devoir se résoudre dans le même sens que la question de la genèse de l'ovule : L'élément séminal du mâle ne serait prêt, lui aussi, pour la fécondation, qu'après avoir éprouvé une évolution à deux étages. La constatation directe d'une vésicule spermatogène n'a été faite, il est vrai, que sur un très petit nombre d'animaux (*Drepanosiphum platanoïdes* et quelques autres insectes); mais l'induction n'en a pas moins un certain caractère de légitimité. En conséquence :

Il résulte de tout ceci : 1° Que l'œuf capable d'évoluer en embryon et de reproduire la race, est un produit de deux éléments sexuels (ovule mûr et spermatozoïde mûr);

2° Que l'ovule mûr est, à son tour, un produit de deux éléments sexuels (cellule embryogène et vésicule de Pürkinje);

3° Enfin que le spermatozoïde mûr est aussi le dérivé de deux cellules conjuguées (vésicule spermatogène et noyau spermatoblastique).

#### RÉSUMÉ DES DEUX PREMIERS CHAPITRES

Si l'on a pu dire que la génération est un prolongement de la faculté nutritive, il n'est pas moins exact de poser que la nutrition n'est qu'une génération continuée. En un mot : il n'y a, dans le monde de la vie, que des phénomènes de prolifération cellulaire, car, la cellule, ou d'une manière plus générale la « plastide » est l'individu le plus élémentaire, l'unité biologique la plus irréductible : les bourgeons, les spores, les éléments sexuels, l'œuf fécondé; les organes, les appareils, les « personnes », les *cormus* ou colonies complexes d'êtres vivants, tout est cellule ou agrégat de cellules.

Or, la prolifération cellulaire semble présenter partout le même spectacle d'une reproduction monogène ou agame alternant, de loin en loin, avec une reproduction digène ou gamique.

Il n'y aurait, d'après cela, pas plus de différence entre les organismes inférieurs et les supérieurs, qu'entre une « fraction périodique » à longue période, et une fraction périodique à courte période. Et en effet :

1° L'être qualifié de supérieur passe déjà au moins



par trois états profondément distincts : *Protoblaste* (œuf avant la segmentation; *Métazoaire* (état embryonnaire proprement dit); *Typhozoaire* (animal ayant, sinon sa forme définitive, du moins son type décidé et reconnaissable). — Seulement : *Tout cela va vite*.

2° Mais le têtard de la grenouille, ou la larve qui sort d'un œuf d'insecte correspond à une embryogénie beaucoup plus « dilatée »; puisque, incapable de trouver sur place tout ce qui lui est nécessaire pour achever son développement, chacun de ses embryons doit *se remuer pour parvenir*.

3° Un pas de plus, et nous tombons dans les « générations alternantes » d'individus séparés dans l'espace et dans le temps. C'est alors qu'on voit se succéder des êtres très différents, nés les uns des autres : animal *sexué*, *grand'nourrice* et *nourrice*; puis de nouveau : animal *sexué*... etc.

Réciproquement : si nous condensons les générations alternantes les plus prolifiques, nous arriverons tout doucement aux métamorphoses; et, si nous serrons les métamorphoses, nous obtenons le développement direct et laconique des espèces supérieures. « Ce phénomène des générations alternantes, dit Milne Edwards, quelque singulier qu'il puisse nous paraître au premier abord, se rattache étroitement aux phénomènes généraux du développement des animaux par voie de génération ordinaire; seulement, dans un cas, le second produit du travail zoogénique, le métazoaire, ne se perfectionne que peu, ne remplit qu'un rôle très court, dans l'intérieur de l'œuf, et ne fournit qu'un seul typhozoaire; tandis que, dans l'autre cas, il se perfectionne beaucoup, il devient apte à mener pendant longtemps une vie errante avant de donner naissance à l'individu typique qui réalise la forme la plus complète de la

lignée d'êtres dont il descend et il est apte à produire plusieurs individus de cette dernière catégorie, ou même un certain nombre de jeunes métazoaires dont sortira plus tard la nouvelle génération de typozoaires. »

Mais ne l'oublions pas : Le *criterium* par excellence de toutes ces interprétations, c'est la dérivation, par *voie asexuelle* de toutes les formes transitoires.

Il en résulte une assez grande difficulté d'appliquer la théorie aux cas, moins nombreux sans doute, mais pourtant bien constatés, où les organismes intercalés naissent eux-mêmes les uns des autres par voie sexuelle ou semi-sexuelle. Cette fois-ci, en effet, la dilatation embryogénique semble dépasser les efforts du généralisateur le plus audacieux ; et l'on se demande si c'est bien au développement d'un seul être, ou à la reproduction alternative de *deux espèces distinctes*, que l'on a affaire.

Cette dernière vue touche trop au transformisme pour servir de guide à un auteur qui, quelles que soient ses idées personnelles, cherche à rester foncièrement classique. En conséquence, il faut s'en tenir à la première suggestion, en l'élargissant au degré voulu.

Il y a d'ailleurs des faits qui nous conduisent assez insensiblement de la génération alternante agame à la génération alternante gamique dont il s'agit en ce moment. Ces faits sont précisément ceux de la parthénogenèse.

M. Lichtenstein est arrivé, en suivant pas à pas le développement (très dilaté) des pucerons du phylloxéra, à décomposer le cycle complet de leur reproduction en 18 étapes : chacune de ces étapes est *individué*e dans une forme distincte et correspond à une larve engendrant, par *sporulation*, le terme subséquent. Cette observation confirme pleinement la théorie de M. Edwards. (Voy. plus haut.)

Toutefois il n'est pas rare de voir apparaître, avant la fin du cycle embryogénique, des individus *adultiformes...* (si l'on peut parler ainsi). Ces individus miment très bien la forme sexuelle vraie et possèdent déjà des ailes. Mais ce n'est encore qu'une mimique.

Au contraire, lorsqu'il s'agit de l'abeille, il ne paraît pas possible de soutenir que la sexualité n'est pas suffisamment affirmée. Car cela nous conduirait à dire que l'abeille fait œuvre de femelle en procréant avec le concours des faux-bourçons, tandis qu'elle n'est plus qu'une larve sporifère en procréant sans ce concours. Un pareil dédoublement ne saurait, dans tous les cas, être accueilli sans défiance.

C'est bien ici que la vésicule embryogène de Balbiani nous vient en aide. Cet élément primordial-mâle, on le comprend, *peut* déterminer à lui tout seul, non seulement une « préfécondation » pour mûrir l'ovule, mais les premières phases du développement embryonnaire, et même ce développement tout entier.

C'est une hypothèse hardie, surtout quand il s'agit de l'abeille, où la vésicule embryogène est encore si mal déterminée.

Et cependant il sera peut-être « obligatoire » dès demain, d'en concéder une plus étrange, et qui consisterait à regarder le faux-bourçon lui-même comme l'« individuation » de la vésicule embryogène supposée introuvable chez l'abeille-reine. De fait, on sait que l'abeille-reine, lorsqu'elle n'est point fécondée, engendre exclusivement des mâles; et si l'on tient à considérer *classiquement* toute parthénogenèse comme une génération agame, on se trouve amené à l'interprétation ci-dessus.

Ladite interprétation permet en outre de synthétiser

les deux sortes de générations alternantes (agames et gamiques), et de relier le tout à la reproduction sexuelle dans ce qu'elle offre de plus compliqué.

Voici, en quelques mots, cette synthèse finale :

1° Les êtres tout à fait supérieurs ne sont tels que par suite d'un « raccourcissement extrême » de leur évolution embryogénique ;

2° Lorsqu'on redescend vers les êtres inférieurs, on voit d'abord les phases de cette évolution traîner en longueur, puis se distinguer profondément, puis aboutir à des métamorphoses de plus en plus « individuées », c'est-à-dire à des substitutions d'individus.

3° L'individuation métamorphique est déjà évidente chez les arthropodes qui muent en transformant tout leur corps en une sorte de gros œuf, à l'intérieur duquel les organes et les tissus éprouvent une liquéfaction plus ou moins complète ou histolyse, pour se reconstruire ensuite de toutes pièces.

4° Les métamorphoses proprement dites, l'hypermétamorphose des méloïdés et les états chrysalidaires de la plupart des insectes accentuent le phénomène.

5° L'individu métamorphique peut même produire par bourgeonnement une série d'individus plus ou moins semblables à lui ; et il en résulte un agrégat d'un degré supérieur d'individualité (colonies de polypes, cestodes ou vers rubanés).

6° Ou bien chaque forme de transition engendre, au moyen de germes-spores, d'autres larves, quelquefois peu différentes, quelquefois assez différentes d'elle-même, et tendant finalement à la forme sexuée définitive (*pædogénèse agame* des pucerons, de certains petits cousins et de la nymphe du chironome, abusivement désignée sous le nom de « parthénogénèse »).

7° La dilatation embryogénique s'accroît toujours,

nous avons, dans un même cycle, *deux* apparitions de formes sexuées, au lieu d'*une seule*. C'est l' « hétérogonie » des *chermes*, de l'*ascaris nigrovenosa* et du *leptodera appendiculata*, encore appelée très justement « dimorphobiose », attendu qu'il y a là deux essences animales se redonnant successivement l'une l'autre <sup>1</sup>.

8° Les organismes les plus élevés, représentant réciproquement une condensation des *processus* qu'on vient de voir, on doit trouver, et l'on trouve en effet qu'ils sont virtuellement « métamorphiques », « alternigénérateurs » et même « hétérogoniques ».

9° Ils sont métamorphiques : car le passage remarquable de l'enfance à l'âge adulte constitue assez visiblement une métamorphose.

10° Ils sont alternigénérateurs : car, d'après M. Edwards, le métazoaire engendre bien par bourgeonnement le typozoaire.

11° Enfin on croit pouvoir ajouter qu'ils sont hétérogoniques : car, si l'on tient compte des travaux les plus récents, les typozoaires n'engendrent pas d'emblée leurs éléments sexuels. Tant qu'on admettait, sans hésitation possible, la nature agame de l'ovogenèse et de la spermatogenèse, il n'y avait pas de raison de considérer l'ovule et le spermatozoïde autrement que comme des produits d'une *sécrétion*... un peu plus particulière que

1. Au delà (théoriquement) on n'entrevoit plus qu'un développement embryogénique quasi séculaire, où *toutes* les phases longuement vécues seraient sexuellement issues l'une de l'autre, et par conséquent à la fois personnifiées et spécifiques... Ce serait précisément là une évolution cosmogonique, comme celle de Lamarck et de Darwin.

Mais nous nous sommes imposé le devoir rigoureux de ne point mettre le pied sur ce terrain brûlant, laissant d'ailleurs la porte grande ouverte, à ceux qui veulent pénétrer plus avant dans ces mystérieux réduits.

les autres. Mais c'était tout. Aujourd'hui il n'en est plus ainsi : le moins que l'on puisse faire est certes de soupçonner fortement ces *étranges cellules* d'être déjà elles-mêmes sexuellement engendrées.

Si elles sont sexuellement engendrées, c'est à leur apparition qu'il faut placer le début ou le recommencement du cycle gamogénétique; et si, un peu plus tard, l'ovule mûr s'accouple avec le spermatozoïde mûr, c'est une preuve que le cycle gamogénétique recommence deux fois comme chez les *chermes*, comme chez l'*ascaris nigrovenosa*, et beaucoup d'autres nématodes.

Leuwenhœk, von Baer, Henle, Gerber, Dugès, etc., n'étaient donc qu'à moitié dans l'erreur, lorsqu'ils croyaient et enseignaient que les *spermatozoaires* (et non pas les spermatozoïdes) sont des animaux véritables.

S'ils eussent ajouté que l'ovule, lui aussi, est un *ovozaire*, la théorie de la génération, quoique non encore démontrée, aurait du moins daté de leur époque; et l'on pourrait, plus que jamais, répéter qu'il n'y a rien de nouveau sous le soleil!

Quoi qu'on en pense, il importe de remarquer que les seules analogies nous poussent à envisager les processus embryogéniques des organismes supérieurs comme ayant subi une condensation ultime, en vertu de laquelle des états larvaires, nettement individués en principe, ont pu s'abrèger au point de devenir un simple *animalcule* spermatique, d'une part, et de l'autre un simple *animalcule* ovulaire.

Le testicule et l'ovaire sont en somme des hermaphrodites vrais, engendrant chacun des « êtres de transition » qui, ne pouvant aboutir ni l'un ni l'autre à un typhozoaire parfait, se conjuguent presque tout de suite. De ces deux « protoblastes » conjugués naît le métazoaire, et de celui-ci (par gemmation) le typhozoaire.

Pourquoi donc nous sommes-nous alors entouré de

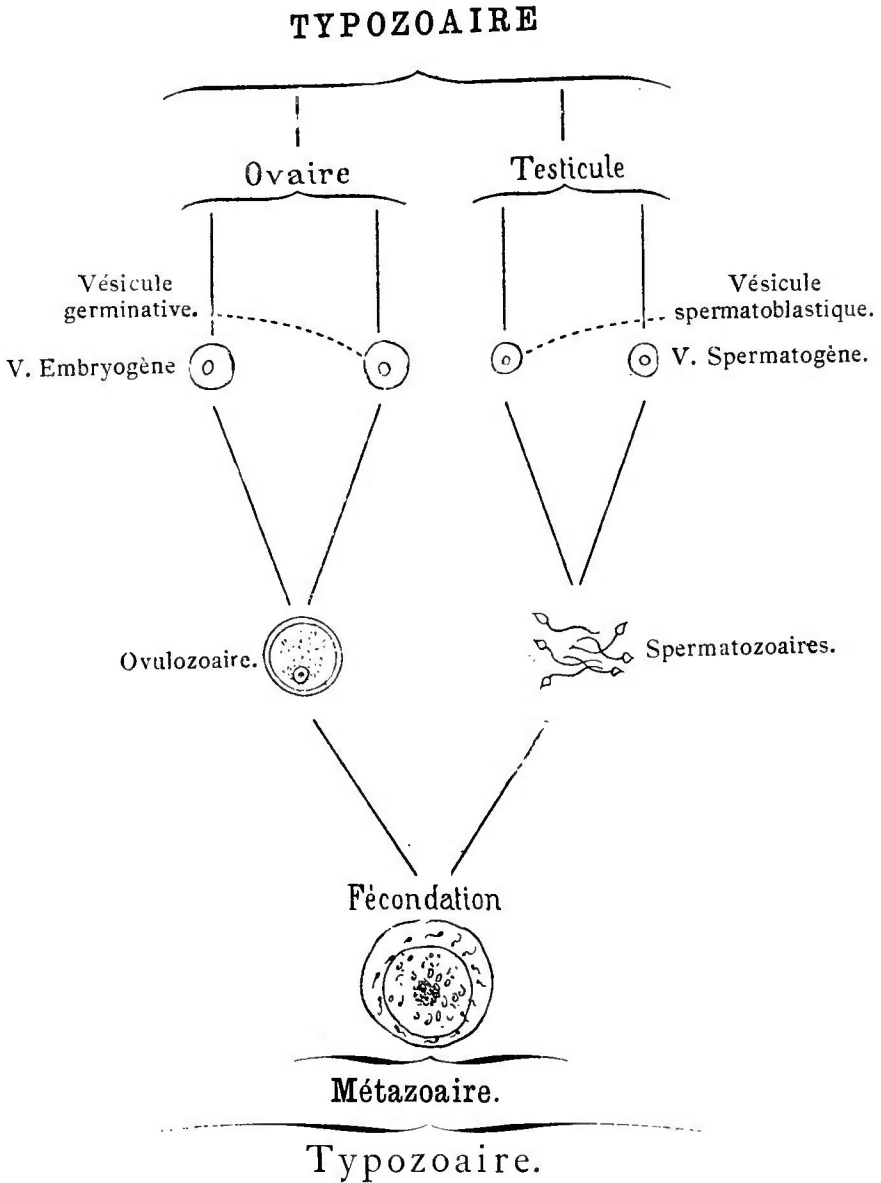


FIG. 7. — TABLEAU SYNOPTIQUE DE LA REPRODUCTION.

tant de précautions, puisqu'il s'agit d'une simple for-

mule généralisée, guère plus extraordinaire que celle de M. Edwards ?

Qu'y a-t-il de moins classique ici que là ? Qu'est-ce enfin qu'un auteur craignant à ce point de professer une théorie qui au fond lui est certainement très sympathique, à en juger par le soin qu'il apporte à la faire entrevoir à ceux qui liront ce paragraphe ?

La réponse est facile : on verra plus loin que certaines lois de l'hérédité se comprendraient beaucoup mieux dans l'hypothèse de Balbiani, ou du moins dérivée des travaux de Balbiani, qu'en l'absence de toute hypothèse. Toutefois ces explications demanderont encore un nouvel effort généralisateur ; et, de proche en proche, on conçoit que ce procédé purement logique finisse par fatiguer les gens qui pensent à tort ou à raison que les zootechniciens doivent s'en tenir à la pratique. Il y a plus : sans sortir de la zoologie pure, il est malheureusement clair que nous ne connaissons pas assez la spermatogenèse et l'ovogenèse des animaux inférieurs, pour déclarer fermement que, dans le cas d'hétérogonie par exemple, la forme vivante intercalée ne saurait être qu'une individuation du spermatozoaire et de l'ovozoaire des animaux supérieurs. La vésicule embryogène s'individuant sous les traits du faux-bourdon, chez les abeilles, constitue une manière de voir bien inquiétante vis-à-vis des opinions actuellement reçues.

On croit donc, soit dit en terminant ce difficile chapitre (résumé en un tableau synoptique, fig. 7), être resté à peu près à égale distance des deux extrêmes tous deux condamnables : l'énumération sèche et inintelligente des faits, le ton doctrinal et l'intervention immodérée des vues de l'esprit.



## CHAPITRE III

### LES LOIS DE LA FÉCONDATION

La téléologie ou finalité physiologique. — Les faits indiscutables. — Les prétentions décroissantes du *Criterium* de la fécondité. — Arrêtez-vous au genre! — Stérilité et consanguinité. — De quelle consanguinité parlez-vous? — Inventons, s'il le faut, un nouveau microscope. — Secours inattendus de la botanique. — Parallélisme obscur entre la morphologie et la physiologie. — Hybrides imaginaires ou plutôt inimaginables. — La transfusion du sang et la greffe. — Exemple tiré de la diversité des langues. — Différenciation *optima* des éléments sexuels. — L'hermaphrodisme primordial. — Le monde vivant infra-cellulaire.

Ce chapitre est la conséquence obligée de l'étude précédente. Il y a « fécondation » dès qu'il y a « *réaction efficace* » d'une cellule qualifiable de *masculine* sur une cellule qualifiable de *féminine* ». Quel est donc le déterminisme de cette réaction efficace?

Le problème est beaucoup plus compliqué qu'on ne serait tenté de le croire à première vue; et le principal obstacle que l'on rencontre en l'abordant vient de ce qu'on s'embarrasse presque toujours dans des subtilités philosophiques qui n'ont rien à voir avec la science pure. Beaucoup de gens sont même visiblement incapables d'une telle recherche, attendu qu'ils se figurent que la question posée est relative au *pourquoi*, tandis qu'elle ne concerne tout au plus que le *comment* des choses.

On entend dire tous les jours à des hommes, que malheureusement on ne peut déclarer des « profanes » ; on entend affirmer, avec gravité, par des personnes d'une certaine situation scientifique, que la stérilité des unions, entre les formes vivantes décidément distinctes, est l'expression nette d'une « finalité physiologique ». Mais si l'on demande à ces doctrinaires de donner une ombre de démonstration, ils répondent par un cercle vicieux, en disant que la stérilité des unions est précisément le *criterium* de la distinction originelle et radicale des types !

L'auteur du présent ouvrage n'ayant, comme on l'a vu dans la préface, d'autre ambition que d'écrire une œuvre didactique, on conçoit qu'il doive éviter la discussion, si séduisante qu'elle soit à certains moments.

En conséquence : on n'insistera point sur cette théorie des « causes finales », et l'on se contentera de poser les propositions ci-dessous, dont l'exactitude est inattaquable :

1° Les unions adultérines entre les formes vivantes présentent tous les degrés possibles de fécondité ou de stérilité.

2° C'est dans les cas où l'on aurait le plus besoin d'un *criterium* sûr, que les faits physiologiques nous offrent le plus d'ambiguïté.

3° La fécondité ou la stérilité diffère beaucoup, suivant la façon dont les éléments sexuels sont mis en rapport.

4° *En deçà*, comme *au delà* d'une certaine différenciation de ces éléments sexuels, la fécondité diminue et tend vers *zéro*.

Il est si vrai que les unions adultérines entre les formes vivantes présentent tous les degrés possibles de fécondité ou de stérilité, que les partisans les plus avérés du

« *criterium* physiologique » de l'espèce reconnaissent aujourd'hui la nécessité d'élargir démesurément leur conception du début.

*a.* Exprimé dans toute sa rigide orthodoxie, le *criterium* physiologique consisterait en ceci : « Il y a des animaux qui reproduisent entre eux, et des animaux qui ne reproduisent pas entre eux, — c'est tout l'un ou tout l'autre. Dans le premier cas, les sujets sont de la même espèce; dans le second cas, ils sont d'espèces différentes. Voilà tout. »

Cette formule est si manifestement condamnée par l'expérience la plus vulgaire, que l'on pourrait la prendre pour une invention pure et simple. Cependant les éminents naturalistes qui s'y étaient attachés raisonnaient très bien sur la question. Ils faisaient tout d'abord observer qu'il n'y a pas lieu de parler des résultats absolument artificiels dus à l'intervention volontaire et systématique de l'homme; et ils demandaient qu'on leur montrât des « hybrides naturels ». — D'autre part ils arrivaient à un moment où la croyance populaire acceptait les fables du *Jumart*, du *Bif* et du *Baf*. Il était donc indiqué de réagir sévèrement contre de telles erreurs. Or, quand on se donne pour mission de réagir, on se trouve généralement entraîné au delà des bornes.

*b.* On objecta bientôt à ces dogmatistes que l'homme, en intervenant dans l'hybridation, ne crée point l'affinité physiologique des formes qu'il rapproche; que, si cette affinité n'existait point *naturellement*, son intervention volontaire et systématique demeurerait précisément infructueuse. Puis, on revint sur la question des hybrides naturels, et on fut contraint d'admettre leur existence. On n'en connaît point, il est vrai, d'exemples authentiques chez les mammifères; mais il y en a

quelques cas bien avérés chez les oiseaux (les gallinacés principalement) et beaucoup parmi les poissons. Dans une question de zoologie générale, ces arguments suffisent amplement.

Alors on se rejeta sur les hybrides eux-mêmes, et l'on s'écria : « Oui, sans doute... la nature peut se laisser surprendre, au premier tour; mais pas au second. Les hybrides peuvent *se produire*; mais ils ne *se reproduisent* pas. »

c. Les résultats expérimentaux protestèrent encore, et les partisans du critère physiologique durent modifier de nouveau leur formule. Les animaux réellement de même espèce, dirent-ils, sont caractérisés par la fécondité « indéfinie » : tandis que les animaux qui ne sont pas de la même espèce sont caractérisés par la fécondité « bornée ».

L'un deux (et des plus illustres) eut même une idée singulièrement... ingénieuse (!). Il comprit sans doute que l'on demanderait, un jour ou l'autre, la signification de cette fécondité « bornée » qui caractérise négativement certains organismes d'espèces différentes.

Il accepta la tâche de prévenir cette difficulté grave, et posa sans hésitation : que, d'une part, la fécondité indéfinie caractérise l'espèce; que, d'autre part, la fécondité bornée caractérise le genre. — Nous y reviendrons bientôt.

d. Enfin, certains hybrides intransigeants ne consentaient pas à se rendre, même dans des conditions aussi mitigées : leur fécondité durait au delà des « limites raisonnables ». (Voy dernier chapitre.)

Il fallut donc abandonner à peu près complètement le critère physiologique, en disant : « Cela est vrai... Il y a des hybrides d'une fécondité surprenante; mais, dans ce cas, ils perdent leur physionomie mixte,

et ne tardent pas à faire retour aux formes parentes primitives. Bref, la nature, qui finit toujours par reprendre ses droits, ne tolère la fécondité chez les êtres anormaux provenant de deux espèces, qu'en les forçant au préalable à reprendre la livrée des espèces pures. »

Dans de telles conditions il faut avouer que le critère physiologique laissera, dans l'histoire, le fâcheux exemple d'un soldat qui ne s'est jamais trouvé sur le terrain où l'on devait se battre. (Voy. les deux derniers chapitres.)

Les unions adultérines présentant tous les degrés de fécondité ou de stérilité qu'on vient de voir, il est clair que le *criterium* proposé nous glisse entre les doigts, précisément lorsqu'on pourrait avoir besoin de ses services. Voilà pourquoi les polygénistes et les évolutionnistes (qui sont placés d'ailleurs aux deux pôles opposés des opinions sur l'**espèce**) s'entendent admirablement contre les monogénistes qui ont une doctrine intermédiaire.

Car, il faut bien le reconnaître, la diagnose différentielle des espèces ne présente aucune difficulté dans l'immense majorité des cas. Lorsque deux animaux présentent des différences d'embranchement, de classe, d'ordre, de famille ou même simplement de genre, les discussions ne sauraient logiquement se conduire et les doutes seraient absurdes touchant la distinction spécifique. C'est à partir des différenciations subgénériques que l'accord cesse franchement d'exister; et cela justement parce que : 1° les animaux congénères reproduisent ensemble; et que 2° les naturalistes veulent appeler ces faits de reproduction au secours de la morphologie pure qui leur avait suffi jusque là.

Or, ceci est facile à comprendre : *a priori* il n'y a au-

cune analogie entre les deux séries de phénomènes; et *a posteriori* l'une (celle des faits physiologiques) semble régie par une loi de continuité ou de gradation insensible, tandis que l'autre (celle des faits morphologiques) repose essentiellement sur la discontinuité, c'est-à-dire l'inclusion ou l'emboîtement des groupes taxinomiques les uns dans les autres.

Sans faire nullement intervenir son opinion personnelle, l'auteur de cet ouvrage s'explique donc très bien pourquoi certains classificateurs renonceraient volontiers à descendre au-dessous du genre naturel, en bonne taxinomie, et refuseraient absolument de caractériser ce dernier groupe par la fécondité bornée. A chacun son métier!

Tout savant digne de ce nom admet sans doute que les phénomènes de fécondité ou de stérilité obéissent à un déterminisme rigoureux : il n'y a pas plus de hasard ici que partout ailleurs. Mais de là à saisir effectivement ce déterminisme, à l'appliquer expérimentalement, à risquer des prévisions quelconques, etc., il y a loin.

Ainsi, par exemple, le degré de stérilité, que peut présenter un premier croisement entre deux types, n'est pas toujours en rapport avec le degré de stérilité de leurs hybrides; il ne manque pas d'espèces végétales qui se croisent aisément, et qui donnent toutefois des hybrides foncièrement stériles. — La réciproque est non moins fréquente : il y a des espèces qui ne se croisent qu'avec une grande difficulté, et qui produisent néanmoins des hybrides très féconds.

Enfin, et c'est là le point capital sur lequel on veut en ce moment diriger l'attention du lecteur, le degré de stérilité diffère quelquefois du tout au tout, pour ainsi dire, selon les « rôles sexuels respectifs » des deux facteurs du croisement; et, de même, deux hybrides de

demi-sang, mais « réciproques » l'un de l'autre, peuvent être très inégaux sous le rapport de la fécondité ou de la stérilité. Nous reviendrons, avec plus de détails, sur ces faits étranges, au chapitre final.

Mais la plus intéressante de toutes ces lois, ou plutôt la seule loi véritable que l'on soit parvenu à dégager jusqu'à présent est celle-ci : *En deçà, comme au delà d'une*

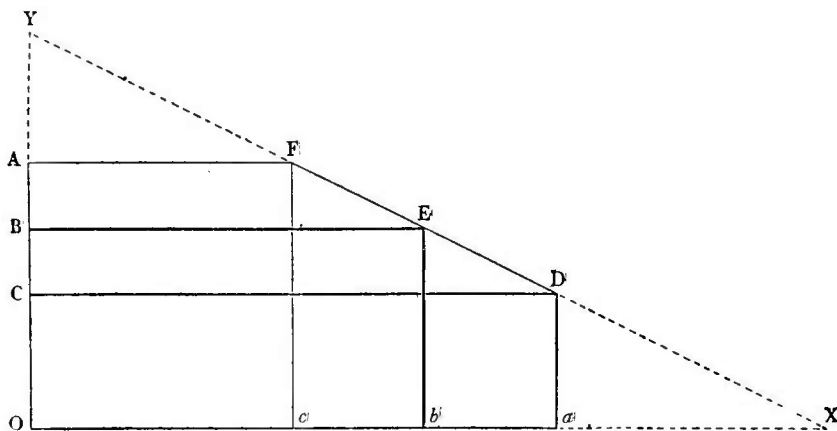


FIG. 8. — REPRÉSENTATION GÉOMÉTRIQUE DE LA FÉCONDITÉ MAXIMA.

Le produit  $BE \times bE$  est plus grand que le produit  $AF \times cF$ ; il est plus grand aussi que le produit  $CD \times aD$ .

Les facteurs  $AF$  et  $cF$  ne diffèrent point;  $CD$  et  $aD$  diffèrent trop;  $BE$  et  $bE$  diffèrent moyennement.

*certaine différenciation des éléments sexuels, la fertilité diminue et tend rapidement vers zéro.*

Pendant que certains physiologistes expérimentaient sur la stérilité croissante des hybrides, d'autres savants cherchaient à résoudre la question tant débattue de la consanguinité et des funestes effets qu'elle passe pour avoir sur les facultés génésiques. Comme ce dernier point rentre surtout dans le deuxième chapitre de la seconde partie du présent ouvrage, il n'en sera question ici que d'une façon incidente et toute générale.

Ce qu'il faut d'ores et déjà bien faire connaître à tout le monde, c'est l' « idée directrice » des travaux qui furent entrepris à ce sujet.

On partit encore, cette fois-là, de l'hypothèse d'une « finalité physiologique » toute pareille à celle des unions adultérines : on pensait, en un mot, que les familles humaines qui s'isolent du reste de l'humanité ; que les castes orgueilleuses qui se ferment sur elles-mêmes ; que les races qui refusent de communier matrimonialement avec leurs sœurs allaient, de ce chef, contre la loi providentielle en vertu de laquelle nous sommes tous sortis d'un même père et d'une même mère. Et l'on concluait, par analogie, des hommes aux animaux domestiques.

Puis il se fit une réaction (excessive, comme toujours) et le mot d'ordre fut en quelque sorte donné, pour établir que la consanguinité est généralement favorable : on citait des exemples d'AMÉLIORATIONS par la consanguinité, principalement les courtes cornes de Durham, les moutons *down* et *leicester*, la plupart des porcs de l'Angleterre. Nous verrons plus tard les longs développements de cette discussion.

Actuellement on semble d'accord pour dire que la consanguinité exagère simplement les tendances des individus reproduits par ce moyen, et que cette accentuation explique à elle seule les résultats bons ou mauvais de cette reproduction.

Mais la question vraie n'est pas résolue du même coup. On peut bien admettre tout cela et demander ensuite où est la « preuve directe » de l'indifférence de la parenté en matière de reproduction. Car, toutes les fois qu'on étudie le problème de la fécondité ou de la stérilité, il ne faut pas croire naïvement qu'il n'y a à coup sûr qu'une seule variable en jeu ?



Bref, le véritable savant se demandera dans quelle série de phénomènes similaires il faut inscrire la reproduction consanguine, de manière à étendre le champ de l'expérience, si les ressources immédiates, dont on dispose, semblent trop précaires, et, à plus forte raison, si elles manquent complètement.

C'est ainsi qu'on est arrivé aujourd'hui à éclairer ce problème en examinant les résultats de l'*autofécondation* chez les organismes monoïques des deux règnes.

La consanguinité, soit dit sans anticiper sur ce vaste chapitre, est susceptible de gradation et même de *graduation*. Personne n'osera soutenir que le croisement des variétés d'une même race soit de la consanguinité, sous prétexte que les animaux considérés sont issus d'un couple primitif. Des individus de deux familles physiologiques de la même variété ou sous-variété ne sont pas non plus consanguins, dans le sens vulgaire du mot.

Enfin deux membres éloignés de la même famille ne sont pas aussi consanguins, que deux proches parents.

Il y a donc, dans tout ceci, une véritable « graduation » qui se traduit précisément par le « degré » de parenté.

Par conséquent : si la consanguinité exagère, en général, les effets ordinaires de la sélection, il est presumable que la consanguinité rapprochée et surtout prolongée nous montrera au microscope les effets de la consanguinité éloignée et accidentelle.

Mais nous avons beau faire. Le *maximum* de proximité, relativement à nos animaux domestiques, ce n'est en somme que le mariage du frère avec la sœur, c'est-à-dire un croisement *minimum* (croisement des individus dioïques).

Il était donc indiqué de recourir à des « grossisse-

ments beaucoup plus forts », si l'on tenait véritablement à mettre en évidence les moindres détails de l'union consanguine et de ses effets sur le fonctionnement physiologique des organismes.

L'auteur de la *fécondation des orchidées par les insectes*, de la *self-fertilisation des végétaux*, et des *diverses formes des fleurs*, est arrivé aux conclusions suivantes, très faciles à résumer du reste :

1° L'autofécondation est la consanguinité portée à sa plus haute puissance.

2° L'autofécondation a pourtant elle-même encore bien des degrés.

3° Il y a d'abord la fécondation des fleurs unisexuelles d'un même arbre monoïque, l'une par l'autre.

4° Il y a la fécondation réciproque des fleurs d'un même rameau.

5° Il y a l'autofécondation proprement dite, c'est-à-dire la fécondation d'une fleur par son propre pollen.

6° Théoriquement : l'autofécondation vraie serait le plus sûr et le plus économique moyen de reproduction.

7° En fait : s'il est une vérité incontestable, c'est que les fleurs de presque tous les végétaux sont adaptées pour la fécondation croisée, aussi évidemment que les dents et les serres d'un carnivore sont adaptées pour saisir la victime, ou bien que les aigrettes, les plumules et les crochets d'une graine sont adaptées pour la dissémination.

8° Il est expérimentalement démontré que, dans un assez grand nombre d'espèces, les fleurs fécondées avec leur propre pollen sont ou absolument stériles ou frappées d'infécondité relative à un degré bien remarquable ; que, si la fécondation a lieu avec le pollen d'autres fleurs appartenant à la même plante, elles sont un peu plus fécondes ; que la fertilité est complète quand

l'imprégnation pollinique est le résultat de l'intervention d'un autre individu ou d'une autre variété de la même espèce ; enfin, que si la fécondation est obtenue avec le pollen d'une espèce réputée distincte, tous les degrés possibles de stérilité jusqu'au plus extrême se trouvent réalisés.

9° Nous avons donc, en nous en tenant aux résultats de la plus pure méthode *objective*, une longue série de phénomènes de fécondité terminée aux deux bouts par la stérilité absolue.

**Synthèse et théorie des phénomènes de la fécondité et de la stérilité.** — La formule employée ci-dessus, savoir que « en deçà, comme au delà d'une certaine différenciation des éléments sexuels, la fertilité diminue et tend rapidement vers zéro » ; cette expression, faut-il dire, est un assez simple moyen de condenser, d'abrèger toutes les propositions qui résument déjà elles-mêmes nos connaissances expérimentales sur les résultats du croisement à tous ses degrés.

Mais on pourrait demander de quelle manière nous jugeons de ce *degré* de divergence sexuelle, en *fonction* duquel se manifeste la fertilité.

Il n'y a qu'une réponse sincère de possible : nous ne jugeons point directement du degré de divergence sexuelle ; nous le préjugeons d'après le degré même de différenciation morphologique qui existe entre les organismes porteurs des éléments sexuels. D'après cela, il faut en convenir, nous acceptons (au moins dans ses grandes lignes) le *postulatum* dont certains naturalistes ont fait un théorème ou plutôt un axiome. Et c'est en cela, peut-on dire, qu'est leur erreur.

On ne saurait nier, bien entendu, qu'il existe « un certain parallélisme » entre la fécondité et la morphologie des êtres vivants.

L'atmosphère pourrait être littéralement chargée de toutes les poussières polliniques végétales; les eaux marines, lacustres et fluviales pourraient être rendues aiteuses par la présence confuse de tous les spermatozoïdes et de tous les œufs de poissons, sans qu'il en résultât la moindre probabilité de formation d'hybrides entre le sapin et le chêne, le requin et la morue. Il en est de cela comme de la dissémination des graines : il n'y a que celles qui tombent sur le terrain de leur choix qui réussissent.

A plus forte raison, lorsque la fécondation est subordonnée à l'accouplement, ne voyons-nous pas toutes les combinaisons *imaginables* se réaliser. Car ici, plus que jamais, les animaux ne s'accouplent qu'avec un conjoint de leur choix. Et puis, en fût-il autrement, que nous aurions encore tort de parler de combinaisons *imaginables*... imaginables pour qui? — Pour des peuples sauvages qui ne se rendent aucun compte des « incompatibilités organiques » ou des « corrélations nécessaires » du monde des vivants.

Donc, lorsqu'il s'agit des grands groupes de la classification zoologique, on peut être absolument tranquille : si un chien affolé par la continence se précipite sur une truie en chaleur, ou qu'une cane perversie consente à recevoir les caresses d'un coq... etc., il n'en surviendra rien. C'est une question de *criminalité comparée*; voilà tout.

Malgré cela, ou plutôt à cause de cela, nous ne pouvons plus décréter *a priori* les résultats du croisement entre formes congénères ou bignères de genres très voisins. Et c'est en effet à partir de ce moment que le physiologiste expérimentateur peut chercher à produire ou à reproduire, pendant deux, trois, quatre, dix générations, les hybrides de demi-sang, de trois quarts de

sang, de cinq huitièmes de sang, etc. etc. Ce qu'il trouvera aura toujours de l'intérêt, sans pourtant arriver à nous dispenser en quoi que ce soit de la détermination morphologique pure, la seule conforme au vraie génie du classificateur.

En jugeant avec modération des phénomènes révélés par l'expérience, on arrive donc à attribuer à l'affinité sexuelle, sinon sa véritable nature, du moins sa véritable valeur : il arrive en somme pour ces éléments de la reproduction ce qui arrive pour les globules du sang ; c'est-à-dire que la fécondation ne réussit qu'à la façon de la « transfusion sanguine », entre organismes assez voisins. Et il en est fondamentalement de même au sujet de l'aptitude que présentent divers arbres à être greffés les uns sur les autres... Ce sont des faits histotrophiques, et pas autre chose.

Si les linguistes (qui étudient la morphologie des idiômes, comme le naturaliste étudie la morphologie des plantes ou des animaux) se mettaient, un beau jour, à copier certains philosophes de la nature, ils poseraient la convention suivante, convention dont nous laissons le lecteur apprécier la sagesse :

1° *Il y a, dans l'univers, un certain nombre d'espèces de langages ;*

2° *Ne parlent pas la même langue tous les hommes qui, en parlant, ne se comprennent point ;*

3° *Parlent la même langue tous les hommes qui se comprennent suffisamment ;*

4° *Ce qui fait que chaque peuple conserve sa langue, c'est qu'il n'entend pas celle des étrangers, tandis qu'il peut parler tout à son aise avec ses compatriotes.*

Où nous sommes beaucoup plus sûrs de notre expérience, c'est lorsque nous voyons diminuer la fécondité



autre, redoute également les deux extrêmes? *In medio stat Virtus.*

C'est donc enfin parce que « en deçà, comme au delà d'une certaine différenciation des éléments sexuels », la réaction ne rencontre plus les conditions de son déterminisme rigoureux?

Cette formule est tellement adéquate aux faits objectifs, qu'on s'en est servi tout dernièrement pour interpréter les lois mêmes de la génération alternante :

Considérant :

1° Qu'un croisement avec un autre individu, plus ou moins différencié, est constamment favorable à la fécondité;

2° Qu'il n'y a peut-être pas *un* organisme bissexuel, sur *cent*, qui soit construit pour une autofécondation perpétuelle;

3° Que, dans les familles végétales, les espèces dioïques ou sub-dioïques sont assez souvent arborescentes;

4° Que la plupart des arbres nous présentent la corrélation frappante entre une grande énergie vitale et la séparation définitive des sexes;

5° Que la genèse agame donne finalement naissance à des rejetons épuisés, et se retrempe périodiquement dans la genèse gamique;

6° Que certains êtres, assimilables à de simples cellules proliférant par voie asexuelle, ébauchent déjà la sexualité sous forme d'« hermaphrodisme primordial »;

7° Que toutes les cellules vraies sont pourvues d'un noyau générateur et régénérateur;

a) On propose de placer la ligne de démarcation de la reproduction gamique et agamique, en descendant et à partir des protistes proprement dits (cytodes, amibes, hypha des champignons, plastides et monères).

b) Et par conséquent : tout ce qui est cellule ou com-

posé de cellules ne se répare, ne se multiplie, ne bourgeonne, ne pond, ne prolifère, etc., que par des procédés sexuels dont le premier degré peut être un hermaphrodisme, très intime sans doute, mais enfin un *hermaphrodisme* (conjugaison égale ou inégale, sexualité rudimentaire ou perfectionnée) alternant avec une *diœcie*.

Comme dans le chapitre précédent, nous avons rejeté tout à la fin, à titre de vues théoriques, ces dernières considérations qui du moins unifient les faits épars et ont l'avantage de constituer une excellente mnémotechnie.

La science classique y verra peut-être bientôt quelque chose de plus. Mais il y a lieu d'attendre.



## CHAPITRE IV

### FORMES ET LOIS DE L'HÉRÉDITÉ

La mémoire des tissus. — Routine cellulaire et tradition organique. — Persistance de la force et persistance de la forme. — Emmagasinement silencieux des vibrations lumineuses. — Vertu héréditaire du germe. — *Quid proprium* de l'hérédité. — Transmission non interrompue. — Erreur de technique au sujet des caractères de l'espèce. — La question des caractères acquis. — Épuisement de l'énergie plastique des embryons. — Ne pouvant nier la variation, certains s'efforcent de nier la transmissibilité de cette variation. — Un sophisme audacieux. — Baudement et sa comparaison. — Le prix de Berlin. — Le bilan modeste de la science.

De l'hérédité perturbée. — Souplesse effrayante du mot « atavisme ». — A quel moment perdons-nous pied ? — Il n'y a au fond qu'une hérédité simple et indivisible. — Énumération des conditions troublantes de l'hérédité. — Les oublis de l'hérédité. — Réparation de l'oubli. — Les monstruosité en germe. — Le chifrage de l'hérédité. — Le vrai *Rückschlag*. — La loi des semblables. — La notion subjective du type. — Le maximum de ressemblance entre le père et la mère. — L'hérédité est *une, simple et indivisible*. — Les perturbations n'affectent que la visibilité de ses manifestations objectives. — Discussion et preuves. — La procréation des sexes. — La sexualité du produit est un problème de la même nature que la réversion unilatérale des métis de demi-sang. — Balbiani.

Conclusion. — La pangenèse. — Le plongeur. — La première leçon de cosmographie. — Un ovule grossi un trillion de fois. — Une mécanique céleste hyper-transcendante. — Le cerveau. — Le relèvement et l'abaissement de la ligne des *x*.

Tous les physiologistes généralisateurs, tous les chirurgiens jaloux d'asseoir leur art sur les principes de la science pure, ont envisagé les faits de la réintégration

des parties mutilées comme l'expression d'une grande propriété des éléments de nos tissus, qu'ils appellent la « mémoire histologique ».

Cette manière d'entendre la terminologie est très louable. Quoique nous ignorions l'essence des choses, il n'y a aucune prétention à faire de pareils rapprochements. Mieux que cela : l'exemple si mémorable de l'illustre Newton nous invite à considérer un phénomène naturel comme « suffisamment expliqué », dès que nous pouvons le synthétiser, c'est-à-dire (littéralement) le *poser en compagnie* de plusieurs autres.

Le physicien se console de ne pas connaître la cause intime de la pesanteur terrestre, en songeant qu'elle est un « cas particulier » de la gravitation planétaire. L'astronome prend un ton assuré, en parlant de cette dernière, attendu que, par le fait, elle n'a rien d'absolument étrange, puisqu'elle n'est qu'une « pesanteur universelle ». Il n'y a point là de cercle vicieux. Deux idées, comme deux hommes, gagnent positivement quelque chose à mettre leurs intérêts en commun; et telle association fleurit dont chaque membre végéterait solitaire et misérable!

Nous n'aurions même pas besoin d'aller chercher nos arguments si loin. Les essais de synthèse exposés précédemment au sujet de la reproduction, tantôt fissipare, tantôt gemmipare, tantôt germigène, etc., ne sont-ils pas des plus satisfaisants?

N'est-ce pas une explication, ou du moins une interprétation excellente, que celle donnée par le très célèbre compatriote de Newton relativement à la stérilité des hybrides; et n'est-ce pas un soulagement pour l'esprit que de voir cette mystérieuse stérilité faire tout autant de progrès, quand on descend au-dessous d'une cer-

taine différenciation des éléments sexuels, que lorsqu'on monte au-dessus ?

Enfin, s'il était permis de se complaire dans ces considérations générales, ce serait le cas, ou jamais, de montrer qu'il existe une même loi pour la fécondation vulgaire et pour l'autre : « La zygoïse des idées. »

On peut donc dire que la faculté désignée sous le nom de « mémoire » devient en quelque sorte moins incompréhensible, dès qu'on la dépouille de son attribut psychique de *conscience* et qu'on en fait une fonction universelle de toutes les cellules vivantes. Réciproquement le *quid proprium* de l'œuf perd très heureusement son auréole de surnaturel, dès qu'on découvre dans l'élément central nerveux une propriété encore plus prodigieuse, quoique fondamentalement semblable.

Cl. Bernard employait avec bonheur l'expression de « tradition organique » pour signifier la vertu héréditaire en général; et, s'il était permis de glaner derrière un tel maître, on se risquerait à dire que les évolutions de la vie se résument presque toujours d'un mot : **La routine cellulaire!**

Au reste, le savant botaniste M. Naudin s'est chargé depuis longtemps d'enfoncer hardiment le clou, en disant : « Tout le monde sait comment naissent les habitudes; comment, par la répétition des mêmes actes, elles prennent de la force et finissent trop souvent par commander à la volonté, par devenir, en un mot, une seconde nature. L'hérédité n'est qu'une habitude invétérée dans une série plus ou moins longue de générations, habitude devenue d'autant plus irrésistible, d'autant plus fatale, que sont plus nombreuses les générations d'ascendants qui l'ont transmise à leur postérité. »

Il est même arrivé à des écrivains amis de la compa-

raison, de considérer la tendance héréditaire comme une propriété analogue à l' « inertie » des corps bruts : un point matériel en mouvement tend, comme chacun le sait, à poursuivre sa route en ligne droite et avec une vitesse invariable, pourvu que ce point matériel puisse être envisagé comme véritablement abandonné à lui-même.

On sait aussi que l'inertie n'est autre chose que la « conservation de l'énergie » ; de sorte que, pour maintenir l'image proposée, nous aurions :

1° Une loi suprême du monde inorganique, qui serait la « persistance de la **force** » ;

2° Une loi suprême du monde organique qui serait la « persistance de la **forme** ».

Toutefois, c'est en cherchant à fortifier la démonstration de cette thèse, que l'on sent s'ébranler la confiance qu'elle pouvait inspirer à première vue.

On peut bien dire, à la vérité, qu'il n'y a au monde que du mouvement moléculaire, et que la loi générale de tout mouvement est de persévérer dans la direction où il rencontre la moindre résistance. On peut ajouter que le courant se creuse lui-même un lit, que ce lit va en s'élargissant ; on peut parler d'une ornière qui devient plus profonde, au fur et à mesure du passage réitéré des roues. Rien n'est plus élégant que la métaphore tirée de la « vitesse acquise », etc., etc. Mais il se fait une *évolution* dans l'univers ; et, jusqu'ici, rien ne nous prouve qu'elle soit circulaire, c'est-à-dire parfaitement fermée et exclusivement apte à se redonner elle-même dans un ordre sériel dont tous les termes auraient des places prédéterminées, sans possibilité d'aucune interpolation ou d'aucune suppression. Insistons sur ce point.

Le travail mécanique se transforme en chaleur, ainsi

que Joule l'a si parfaitement prouvé ; *réci-proquement* (?) la chaleur se transforme en travail. Mais Thomson, qui a tant fait pour établir les lois de cette seconde transformation, a également fait voir qu'on aurait tort de la considérer comme l'« exacte réciproque » de la première : en réalité le travail devient chaleur avec bien plus de facilité que la chaleur ne redevient travail. Il ne s'agit pas seulement de ce qui se passe dans nos machines thermodynamiques imparfaites ; il est ici question de la grande machine cosmique elle-même et de la « dissipation d'énergie » qui s'y accentue à chaque heure. Que l'on passe en revue, avec Thomson, les diverses catégories des phénomènes terrestres et célestes, et l'on se convaincra précisément que non seulement nous n'avons point de preuves en faveur du *circulus* fermé, mais que tout nous invite à la conception diamétralement opposée d'un développement non susceptible de répétition : l'ensemble des choses tend, de jour en jour, vers une masse dans laquelle, la chaleur y étant régulièrement diffusée, il n'y a plus de manifestation thermodynamique de possible. A ce compte, la nature est comparable à un organisme se reproduisant *péniblement* par génération alternante (chaleur et mouvement), et marchant à petits pas vers la stérilité et l'extinction sans retour de l'une des deux formes génératrices intercalée.

En fût-il autrement, que l'analogie entre la persistance de la force et la persistance de la forme ne serait point rigoureusement recevable, attendu que nous savons de source certaine que l'hérédité biologique enregistre : 1° les caractères légués antérieurement ; 2° des caractères non légués antérieurement. Or transmettre plus qu'on a reçu (même un excédent infinitésimal) est un paradoxe insoluble dans l'hypothèse d'un équivalent

mécanique de la *forme*. (Les translations des molécules pondérables, qui préludent à la genèse d'une forme, obéissent aux lois mécaniques et à la conservation de l'énergie; mais la forme en elle-même relève de ce que l'on appelle la « géométrie de situation ». La Forme est le plus *extradynamique* des phénomènes de la nature.)

Il ne sera pas sans intérêt de rappeler qu'on avait cherché également, pour la mémoire, des analogies très ingénieuses avec la propriété qu'ont les vibrations lumineuses de pouvoir être emmagasinées sur une feuille de papier et de persister là, *silencieusement*, pendant plus ou moins de temps, toutes prêtes à reparaitre au commandement d'un réactif convenablement choisi. Par exemple, on posait une clef sur une feuille blanche, en plein soleil; on remontait le morceau de papier dans un tiroir obscur; et quelques années plus tard, l'image spectrale de la clef pouvait encore être rendue visible (!).

Cette expérience, racontée par G. H. Lewes, n'a rien de suspect, ni même de prodigieux, pour un biologiste: et s'il ne s'y arrête pas complaisamment, c'est parce qu'il trouve, dans la science spéciale qu'il cultive, des éléments de comparaison dont la richesse est déjà inépuisable.

Laissons donc de côté l'« inertie », la ligne « de moindre résistance », la « conservation de la force » et la « vitesse acquise », pour nous en tenir à la « routine cellulaire », à la « tradition organique », à l'« habitude », à la « mémoire des tissus » et notamment à la « vertu héréditaire de l'œuf ».

**α. Divisions du sujet.** — Pour faire une bonne étude des formes et des lois de l'hérédité, il faut tâcher de disposer les unes et les autres dans un ordre de compli-

cation croissante; il faut, comme on dit en algèbre, ordonner le polynome par rapport aux puissances grandissantes de  $x$ .

Il est vrai qu'en agissant ainsi, nous ferons le contraire de ce que font presque constamment les algébristes; mais si l'on retourne leur procédé, c'est précisément pour arriver comme eux au but désiré, la solution, en tenant compte de la différence énorme qui existe (hélas!) entre leurs problèmes et les nôtres.

On étagera donc les paragraphes ainsi qu'il suit :

— Quel est le propre de l'hérédité?

— Hérité des caractères légués depuis un temps indéfini.

— Hérité des caractères acquis.

— Hérité des caractères qui n'ont pas encore été légués.

Cette tétralogie constituera un premier cycle de questions dont la nature élémentaire et la grande importance initiale n'ont pas besoin d'être démontrées.

**β. Quel est le propre de l'hérédité?** — Il ne peut suffire à nos exigences de comparer vaguement la vertu héréditaire à l'habitude et à la mémoire. Si c'est là un commencement de définition, ce n'est certainement pas une définition achevée. Achéons donc, si c'est possible.

Le mot « hérédité » n'appartient pas exclusivement à la langue des biologistes. Ouvrez le premier dictionnaire venu, et vous trouverez l'acception physiologique du terme rejetée tout à la fin : pour tout homme qui n'est pas plongé dans l'étude des phénomènes de reproduction, le verbe « hériter » éveille le sens de « recueillir une succession ».

La condition organique qui fait que les manières d'être, corporelles et mentales, passent des parents aux

enfants, semble donc avoir été appelée « hérédité » par analogie avec une de nos institutions sociales. Ce ne serait pas la première fois que les phénomènes de la nature auraient été dénommés, décrits et expliqués de cette façon : l'homme est toujours tenté de prendre sa personne, ses actes, ses outils et sa civilisation comme paradigmes de tout ce qui se passe autour de lui. C'est un fétichisme spontané et naïf sur lequel on est maintenant parfaitement fixé.

Le sacerdoce héréditaire, le trône héréditaire, les professions héréditaires et les castes fermées étaient devenus des choses parfaitement familières à tout le monde, bien entendu, avant qu'on eût songé à s'occuper d'une des plus hautes questions de la zoologie et de la botanique. Aussi est-il permis de supposer que les premiers savants s'expliquèrent la constance du spectacle des êtres organisés, en assimilant les animaux à des prêtres, à des rois ou à des ouvriers qui se transmettent, de père en fils, leur noblesse ou leur métier, leur sceptre ou leurs armes ou leurs outils, en un mot : leurs *attributs*.

Chaque sorte d'animal recueillant ainsi la *succession* de ses parents, ni plus ni moins, il s'ensuit que ce que l'on voyait aujourd'hui, on l'avait vu hier, on le verrait demain... et ainsi de suite : les brahmines passent, mais le brahmanisme reste ; le roi est mortel, la royauté subsiste.

L'agriculteur, le meunier, le boulanger meurent ; mais l'agriculture, la meunerie, la boulangerie ne disparaissent pas !

Quant à nous modernes, nos idées sont un peu différentes. Et c'est peut-être pour cela que, grâce au fétichisme, que nous conservons encore à l'état de vestige, nous sommes portés à voir dans la nature un progrès



dont la première notion dérive surtout de notre expérience sociologique.

Il faudrait cependant nous efforcer d'être moins subjectivistes et attaquer directement la question de l'hérédité zoologique, sans préjuger ni la mutabilité, ni l'immutabilité du *régime* des choses.

Reconnaissons d'abord que depuis que l'homme étudie le règne animal, on peut dire qu'il n'y observe guère de changement. En réalité on a reconnu la plupart des formes vivantes qui avaient été figurées ou même sommairement décrites par les plus anciens de nos prédécesseurs. Les exceptions à cette règle ne sont pas de nature à nous la faire rejeter : certaines espèces ont pu s'éteindre, dans les temps historiques ; certaines espèces inconnues aux anciens ont été découvertes dans les temps modernes. Cela va de soi.

Même lorsque nous passons d'une période géologique à une autre, il n'est pas rare de voir persister certains traits que l'on s'était trop pressé de déclarer « fugitifs ». De fait, certaines physionomies canines, chevalines, bovines, tout comme certaines physionomies humaines vont se perdre dans la nuit des vieux âges. Non seulement les Égyptiens et les Assyriens possédaient *déjà* plusieurs races d'animaux très semblables aux nôtres ; mais, dès l'époque de la pierre polie, il y avait en Suisse des taureaux et des vaches très sensiblement pareils aux taureaux et aux vaches qu'on rencontre aujourd'hui dans ce pays.

Une pareille persistance de la forme constitue, au premier chef, la faculté héréditaire, surtout lorsqu'elle ne présente aucune « discontinuité ».

Si, au contraire, il y a de fréquentes interruptions dans la transmission des physionomies caractéristiques ; s'il n'y a qu'une apparition ou une réapparition peu fré-

quente, *a fortiori* très rare; si enfin, au lieu d'un ensemble complet, il ne s'agit que de « certains lambeaux de conformations », alors, en bonne et consciencieuse méthode scientifique, il faut se tenir sur ses gardes.

Sans vouloir intervertir l'ordre élémentaire des questions qu'on aura à étudier, ni soulever déjà une discussion subtile, il importe que nous fassions comprendre aux lecteurs de ce grand chapitre ce qui constitue fondamentalement l'hérédité, ce qui fait qu'un phénomène naturel est incontestablement ou non incontestablement attribuable à la dite hérédité.

Or, tout le monde sait qu'il existe une science nommée « tératologie », qui a pour objet de décrire, de désigner et de classer toutes les déviations des organismes, depuis les plus légères jusqu'aux plus profondes.

Les personnes étrangères à cette étude pourraient se figurer que ces déviations sont en nombre littéralement infini, même lorsqu'on ne les prend que sur un tout petit groupe d'espèces animales.

Mais il n'en est rien; et il est très curieux de constater que, dans le vaste embranchement des vertébrés, on rencontre toujours ou presque toujours les *mêmes sortes* de monstres, de façon à ce que l'on ait pu, dès le début même de la tératologie, instituer des cadres (familles, genres et espèces) pour y placer les faits qu'on n'avait seulement pas encore vus! Les monstres, que les anciens appelaient « prodiges », ne peuvent donc plus nous paraître tels, au point que ce qui nous semblerait prodigieux à nous autres modernes, ce serait de voir naître de *nouveaux monstres*, tant nous sommes sûrs que les lois biologiques, à cet égard, sont comme partout ailleurs des « **routines** »! Prenons un exemple bien palpable et qui aura de plus l'avantage de l'actualité.

Il n'est personne qui n'ait vu, sur les foires publiques ou ailleurs, des veaux à tête de bouledogue. Non seulement ce phénomène n'est pas rare, mais aujourd'hui que la question est bien étudiée, on peut dire qu'il se rencontre de pareils animaux dans toutes les races bovines, et dans un grand nombre de vertébrés appartenant aux ordres et aux classes les plus éloignés.

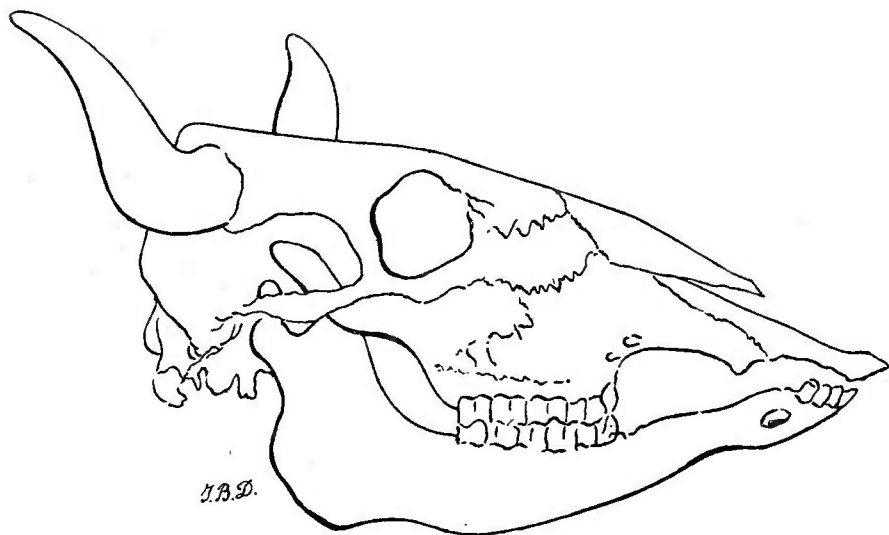


FIG. 10. — TÊTE DE BŒUF DU TYPE VULGAIRE.

La comparaison des figures 10, 11, 12 met en évidence les idées que nous exposons.

Nous agiterons plus loin la question de savoir si un veau à tête de bouledogue pourrait arriver sain et sauf à l'âge adulte et devenir le point de départ régulier d'une forme bovine ayant désormais ce caractère distinctif. — Pour le moment il s'agit de la production, disons mieux de l'« apparition isolée » de ces animaux curieux.

Tous les tératologistes vous diront qu'il n'y a dans ces apparitions, fussent-elles dix fois plus fréquentes,

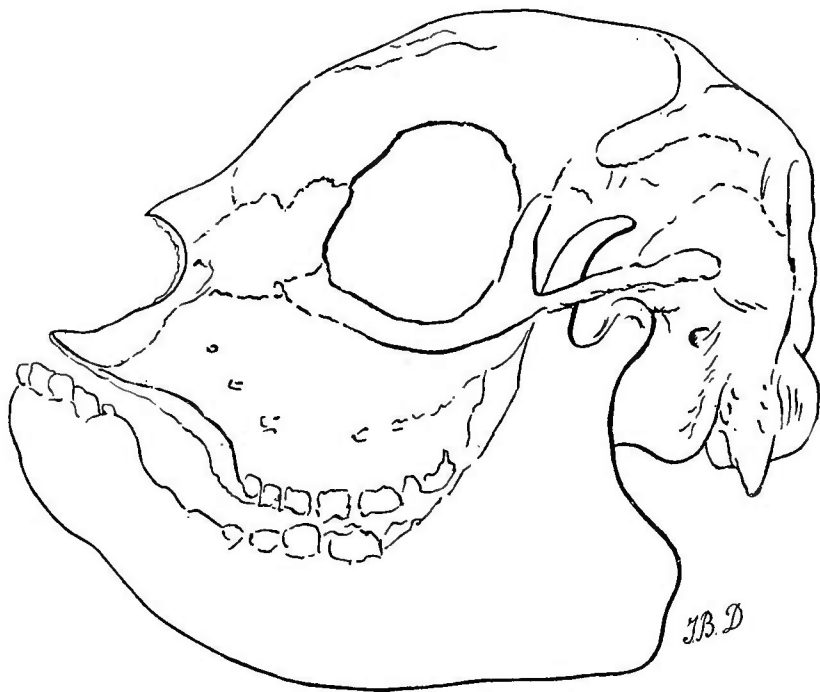


FIG. 11. — BOS DARESTI (veau à tête de bouledogue).

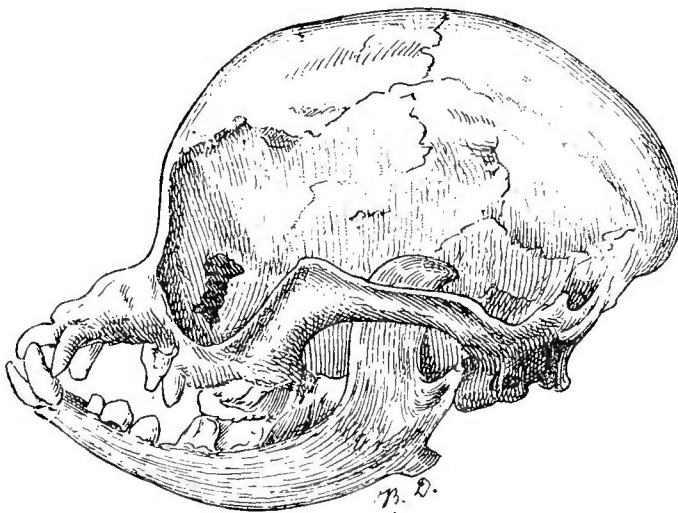


FIG. 12. — TÊTE DE BICHON.

qu'une application particulière de la loi générale qui régit toutes les déviations du type spécifique. Voici cette loi :

*Les mêmes causes de perturbation venant à agir sur des embryons similaires, à la même période de leur développement, il se produit des anomalies tout à fait semblables.*

Ce langage est au fond celui des pathologistes : quoiqu'on ait prétendu qu'il n'y a point de « maladies », mais seulement des « malades », il n'est pas moins vrai que tous les gens *enrhumés* ont un quelque chose de commun, qui est le *rhume*, qu'il faut bien décrire dans les traités de nosographie, comme une entité morbide. De même, pourrait-on dire, il n'y a point de monstruosité, mais seulement des individus plus ou moins monstrueux. Et nous verrons plus tard qu'un naturaliste éminent a été jusqu'à prétendre qu'il n'y a point d'**espèces** zoologiques, mais seulement des individus porteurs de certains attributs *spécifiques, génériques, ordinaires*, etc.

Les pathologistes vous diront en outre qu'ils distinguent les maladies en sporadiques et épidémiques, erratiques et endémiques, spontanées et contagieuses, personnelles et héréditaires. Et encore cette terminologie n'est pas fixée comme nous le disons.

Mais peu importe. L'idée qui se dégage de tout ceci, c'est que :

1<sup>o</sup> Le *criterium* de la transmission, c'est la continuité;

2<sup>o</sup> Le propre de l'hérédité physiologique, c'est la persistance « non interrompue » des formes animales ou végétales à travers les générations.

**γ. Hérité des caractères légués depuis un temps indéfini.** — En laissant à dessein de côté les ca-

ractères de variétés, de races et même d'espèces, dont la transmission discontinue est la source première de toutes les disputes entre les savants contemporains; il reste une vérité, banale sans doute, mais qu'il faut bien répéter, attendu qu'elle est probablement plus féconde qu'on ne semble disposé à le croire. Cette vérité, c'est que les caractères de genre, de famille, d'ordre, etc. ne sauraient être troublés par le croisement; et que ce sont eux, en conséquence, qui nous présentent dans toute sa perfection la pure transmission héréditaire. Il n'y a aucun fait précis et quelque peu authentique nous autorisant à douter de l'aptitude des individus à répéter ces caractères génériques ou supra-génériques de leurs ascendants, et à les communiquer intacts à leurs descendants.

Que le lecteur veuille bien y faire attention : on ne dit point, en ce moment, que le legs héréditaire est incapable de porter sur les caractères sub-génériques : on trace seulement une ligne de démarcation entre l'incontestable et le contestable, ou mieux encore, entre l'incontesté et le contesté (ces contestations fussent-elles sans valeur aux yeux de la plupart des gens).

C'est une bonne fortune, en somme, de pouvoir faire la part du feu, et d'être en mesure d'établir une loi, même à la condition de retrécir légèrement le rayon du cercle où elle doit régner en souveraine unanimement reconnue. Qu'est-ce donc au fond que les caractères infra-génériques en comparaison de tous les autres?

Agassiz a été réellement bien inspiré le jour où il a gourmandé les naturalistes de vouloir opposer la réalité de l'espèce à celle de toutes les grandes catégories. Tout bien compté, il a détruit une *erreur de technique* en zoologie. Le bagage morphologique d'un individu serait mince en effet, si on lui enlevait tous ses

autres caractères pour ne lui laisser que ceux que l'on appelle pompeusement « spécifiques ». Par le fait, on a déclaré spécifiques une foule de traits d'organisation qui ne le sont pas, qui sont *beaucoup plus que cela*.

Oui, donc : il y a des traits caractéristiques légués depuis un temps littéralement indéfini, et que nous nous attendons sûrement à voir se transmettre, dans l'avenir, pendant un nombre indéfini de générations.

Ces caractères sont :

1° Ceux qui sont relatifs au plan même sur lequel l'animal est construit (vertébré ou rayonné par exemple) ;

2° Ceux qui sont relatifs à la réalisation du plan, à la façon dont ce plan est exprimé (mammifère ou oiseau par exemple) ;

3° Ceux qui sont relatifs à l'ensemble du *facies* (plantes ombellifères, labiées, graminées, légumineuses, etc.) — car c'est dans le règne végétal qu'on en trouve les meilleurs exemples ;

4° Enfin, les caractères anatomiques intérieurs, dans tout ce que la dissection révèle aux gens du métier, et qu'ils considèrent comme « constants ». — D'où le nom d'*anomalies* donné par eux aux écarts accidentels qu'ils ont rencontrés dans une longue carrière, et que plusieurs ne rencontrent même pas du tout <sup>1</sup>

**δ. Hérité des caractères acquis.** — Une question préalable se pose tout naturellement : *Y a-t-il des caractères réellement acquis?*

C'est une question presque aussi difficile que celle de la génération spontanée.

L'esprit humain conçoit généralement mieux l'*être* que le *devenir*. Et, bien souvent, on découvre, en fouillant scrupuleusement un interlocuteur, que ce qu'il

1. Ou auxquels ils ne font pas attention.

nomme « évolution » est « un mouvement gyroïde », ou une révolution dans une orbite fermée, analogue aux *évolutions* (en termes d'exercices militaires et de marine, etc.).

Mais on a vu, au commencement de ce chapitre, ce qu'il fallait penser de la persistance supposée de notre monde, et de l'hypothèse métaphysique d'un *circulus æterni motus*. En bonne cosmogonie, ou plutôt en bonne physique, nous sommes amené à trouver que la vie de l'univers tout entier <sup>1</sup>, aussi bien que celle d'un tout partiel, résulte d'une dépense gradative d'énergie antérieurement emmagasinée. Il y a, en apparence, un remontage périodique des machines. Mais le ressort mollit, et la *redispnibilité du potentiel* tend vers zéro.

On a insisté justement sur la façon dont s'épuise la vertu prolifératrice des êtres agames; on a dit que, sans la rescousse sexuelle, la génération succomberait rapidement, etc. Mais en réalité, c'est ce qui arrive un peu plus tôt, un peu plus tard; attendu que, de n'importe quelle manière qu'on interprète l'extinction des espèces, aucune forme vivante n'est *apriori* permanente; tandis que, *a posteriori*, beaucoup de formes vivantes ont passé. Or, eussent-elles (ces formes) donné naissance à d'autres, avant de s'éteindre, que cela ne changerait rien au fond de la question. Les évolutionnistes sont bien forcés d'admettre que les deux conditions fondamentales du développement séculaire des types ont été :

- 1° Une différenciation graduelle, c'est-à-dire un épuisement;
- 2° Une condensation embryogénique, c'est-à-dire un procédé d'économie de la force décroissante.

1. « Tout entier »? astronomiquement parlant, bien entendu, et non dans le sens absolu.



Voilà pourquoi les gens moyennement instruits, qui ne comprennent pas que l'on puisse croire *scientifiquement* à une évolution non fermée sur elle-même, ne savent pas ce qu'ils refusent, et acceptent ce qu'ils ne savent pas.

Un maître l'a dit : « Le monde terrestre vit encore aujourd'hui de la somme de force organico-plastique qui était contenue virtuellement dans le blastème primordial ; quantité limitée et qui n'a pas pu s'accroître. » Cela revient à dire que la tendance actuelle des types à se spécifier encore plus qu'ils ne le sont, est un vestige d'énergie spécificatrice antérieure qui aurait créé les prototypes génériques aux dépens des prototypes familiaux, ceux-ci aux dépens des prototypes ordinaires, et ainsi de suite.

Comme on veut ici éviter jusqu'à l'ombre d'une hypothèse, on se contentera de dire : Quelle que soit la nature du *phénomène de différenciation* des formes vivantes, que ce phénomène résulte de l'épuisement d'une énergie plastique embryonnaire ou d'autre chose ; envisagé en lui-même, il est une « réalité », que personne ne nie, mais que certaines gens interprètent d'une façon bien singulière.

Pour quelques-uns, notamment, l'hérédité aurait pour but de s'opposer à ce que ces différenciations, une fois produites, fussent transmissibles ! *Il n'y a pas de faute d'impression* : L'hérédité serait, aux yeux de certains doctrinaires, la propriété que possèdent les êtres vivants de *ne pas transmettre* les caractères qui ne leur ont pas été légués à eux-mêmes par leurs ascendants. La question n'est donc pas grotesque, et il faut l'examiner gravement.

1° Il est certain qu'on voit naître, de temps à autre, des individus qui ne sont pas faits comme les autres et

qui sont bien loin d'arriver à l'âge de la reproduction.

2° Il est certain qu'on voit se reproduire beaucoup d'individus qui se distinguent plus ou moins de la foule de leurs *semblables*, mais qui engendrent des individus qui, au contraire, ressemblent de nouveau à la foule au milieu de laquelle on eût facilement distingué leur père ou leur mère.

3° Il est certain, par contre, qu'un individu exceptionnel peut engendrer des enfants pareils à lui, de manière, en somme, à ce que l'EXCEPTION ne rentre pas dans la règle, mais se continue et se confirme.

En ce qui concerne le 1°, pas de difficulté. Ce sont les anomalies mentionnées plus haut, anomalies incompatibles avec la viabilité.

En ce qui concerne le 2°, pas de difficulté non plus. Ce sont les anomalies incompatibles avec la transmissibilité.

En ce qui concerne le 3°, c'est une question de fait et non une question de principe. Si la définition de l'hérédité, esquissée précédemment, est incomplète, nous la compléterons. Voilà tout.

Et tout d'abord : il n'y a point contradiction entre ces deux formes de l'hérédité.

Dans le premier mode, il s'agit de la transmission non interrompue de caractères légués depuis un nombre *indéfini* de générations.

Dans le second cas, il s'agit de la transmission non interrompue de caractères légués depuis un nombre *défini* de générations.

Où donc est l'antithèse?

L'illustre Baudement, faisant allusion à la puissance héréditaire, s'écriait : « Chaque individu n'est plus qu'une épreuve, tirée une fois de plus, d'une page une fois pour toutes stéréotypée. »

Oui, certes... tant qu'il s'agit de *la même édition*.

Un royaliste peut dire aussi : « Avec notre principe de la royauté absolue et héréditaire, chaque souverain n'est plus qu'une réincarnation du Roi impersonnel. »

— Oui, bien sûr... tant que c'est *la même dynastie*.

Ces comparaisons ne vous rendent donc que ce que vous y avez mis. Le partisan de l'être n'a aucune supériorité sur le partisan du *devenir* !

Toutefois, la question fondamentale, la « vraie question » est si loin d'être résolue que, dans l'instant où ces lignes sont écrites, l'Institut de Berlin met au concours l'étude suivante :

*Rechercher expérimentalement si un organisme, soit animal, soit végétal, ayant acquis un caractère incontestablement nouveau, le transmettra à ses descendants replacés dans les conditions d'existence de l'ancêtre, antérieurement à l'acquisition du nouveau caractère.*

Malgré la précision apparente de ce problème ; malgré le parti pris de grande exactitude scientifique qu'on pourrait y trouver, il faudra que les candidats y regardent à deux fois avant que de s'exposer à perdre les trois années qu'on leur accorde pour aboutir à un résultat quelconque !

Dans la pensée des auteurs de ce programme, il est bien probable qu'il n'y a point de piège tendu ; mais ils pourraient bien s'être trompés eux-mêmes. Et en effet :

Outre le point très délicat qui concerne la définition d'un caractère « nouveau », il y a, selon nous, la conception tout arbitraire de la *possibilité de sa perpétuation d'emblée au sein d'un milieu non favorable*. Insistons-y.

M. X..., candidat au prix proposé par l'Académie des sciences de Berlin, travaille jour et nuit, jusqu'en 1890, et n'arrive à rien de concluant.

Qu'en résulte-t-il? Est-il en mesure d'affirmer, au nom de la méthode expérimentale, *qu'un organisme ayant acquis un caractère nouveau, est incapable de le transmettre à ses descendants replacés dans les conditions d'existence de l'ancêtre, antérieurement à l'acquisition du nouveau caractère?*

Non, certes. Il se trouvera aussitôt un Français, un Russe ou même un Allemand, pour lui rappeler la distinction fameuse des faits *positifs* et des faits *negatifs*. Puis il se trouvera un penseur (d'un pays quelconque) pour lui démontrer l'inanité de ses assertions.

L'hérédité, lui dira-t-il, enregistre peut-être les variations qui se produisent dans les organismes; mais à une condition *probable* : c'est de donner à la variation susdite « le temps de s'asseoir solidement dans les organismes qui doivent servir de point de départ à votre expérience; autrement dit, d'agir d'abord avec la complicité du milieu, avant d'essayer à se passer d'elle. »

Par conséquent, il est possible qu'il faille déjà trois années de reproduction du nouveau caractère dans les conditions où il s'est une première fois montré, pour lui faire acquérir une consistance voulue, grâce à laquelle il se reproduira ensuite, *quoique dépaycé*.

Il y a aussi le facteur très important que l'on désigne sous le nom d'« hérédité bilatérale »; mais ce n'est pas encore le lieu d'en parler.

ε. **Hérédité des caractères qui n'ont pas encore été légués.** — Les candidats au prix de l'Académie de Berlin trouveront donc ou ne trouveront pas ce qu'ils cherchent.

Tout cela n'empêchera pas qu'il existe actuellement des groupes morphologiques de végétaux ou d'animaux sur l'origine artificielle desquels *personne* n'élève le moindre doute. On admet donc unanimement que

l'hérédité se présente au moins sous deux aspects principaux :

1° Transmission non interrompue de caractères légués depuis un nombre *indéfini* de générations ;

2° Transmission non interrompue de caractères légués depuis un nombre *défini* de générations. (Voy plus haut.)

Mais l'imagination humaine est ainsi faite que nous sommes tous portés à nous tourmenter de ce que nous ignorons, bien plus qu'à nous réjouir de ce que nous savons de source certaine. C'est à se demander si le plus grand bonheur de l'homme ne consiste pas à chercher la vérité, sans la découvrir !

Par exemple : on est satisfait de voir la « tradition organique » s'emparer peu à peu des « nouveautés » et les transmettre à la descendance d'une façon régulière *comme si* l'on avait affaire à des caractères naturels et légués depuis l'origine première des choses. Et, d'un autre côté, la raison se trouve choquée dès que l'on songe que ces nouveautés n'ont pu apparaître qu'en violant le principe de continuité auquel elles font d'ailleurs leur cour par le seul fait de leur transmission.

Et comme nous sommes logiques dans nos inconséquences ! — car, nous aussi, nous faisons trop souvent la guerre, et la guerre la plus injuste, à une idée nouvelle, jusqu'au jour où, la voyant la plus forte, nous la saluons jusqu'à terre... (Quelques-uns même vont jusqu'à revendiquer une découverte dont ils eussent tout d'abord voulu brûler l'inventeur !)

Au fond, c'est bien simple : c'est précisément cette grande loi de la « routine », ce TAO chinois qui fait pivoter les cellules génératrices, tout comme les cellules encéphaliques.

Il y a discontinuité, dites-vous, à l'origine des variétés héréditaires... mais il y a une discontinuité encore

bien plus grande à l'origine des races et des espèces, surtout si vous professez l'opinion qu'elles ont été créées subitement *ex nihilo*.

Au lieu de récriminer, ne vaudrait-il pas mieux résoudre expérimentalement le problème, c'est-à-dire trouver le déterminisme de la transmissibilité des variations individuelles ?

Oui, sans doute; et, sans plus tarder, voici le bilan du savoir positif actuel :

1° L'hérédité est la propriété que possèdent les individus de transmettre à leurs descendants *tous* les caractères dont ils sont porteurs, dans l'ordre *évolutif* où ils se sont montrés chez les parents, et dans l'ordre *collocatif* qu'ils observaient chez les parents.

2° Comme toutes les autres fonctions physiologiques, l'hérédité est susceptible de complications que l'on désigne vulgairement sous le nom de *troubles* de la fonction héréditaire.

3° Les caractères taxinomiques supérieurs d'*embranchement*, de *classe*, d'*ordre*, de *famille* et de *tribu* paraissent complètement à l'abri de toute perturbation, peut-être à cause de l'impossibilité de la fécondation entre organismes appartenant à des groupes supérieurs différents, peut-être à cause de la haute antiquité de leur acquisition par les individus, peut-être pour ces deux causes réunies, peut-être enfin pour des raisons que nous ne connaissons pas.

4° Les caractères taxinomiques inférieurs exigent au contraire une première condition, savoir : *que les deux facteurs de la reproduction soient du même petit groupe taxinomique*; condition infailliblement remplie tout à l'heure, mais qui ne l'est plus infailliblement cette fois-ci.

5° Deux procréateurs du genre *equus* engendreront

donc sans faute un animal du genre *equus*. Mais c'est tout.

Deux procréateurs du sous-genre ou de l'espèce *equus caballus* engendreront un *equus caballus*. Mais c'est tout.

Deux procréateurs chevalins de pur sang anglais engendreront un cheval de pur sang anglais; mais c'est grandement tout.

Deux anglais gris pommelé engendreront peut-être un pur sang gris pommelé. Mais ce n'est pas bien sûr (?)

6° Quand on descend jusqu'à des différenciations très infimes, il faut, en effet, outre l'accouplement de deux animaux semblables, joindre la condition d'un non-croisement ancestral avec des animaux autrement différenciés. Or, on verra bientôt que presque toujours cette certitude nous échappe, à moins que nous n'eussions même la certitude du contraire, comme dans le cas des pur sang anglais gris pommelé.

7° La procréation exigeant toujours, au moins chez nos animaux domestiques, le *croisement* des deux sexes, il est impossible de faire rentrer la sexualité du produit dans les lois précédentes.

« Est-ce là tout votre bilan du savoir positif actuel ? » dira avec stupeur l'homme qui lit ces pages.

Non. *Pas tout à fait*. Mais peu s'en faut ! Au reste, on comprend que le paragraphe précédent n'avait d'autre but que de préparer les deux chapitres VIII et IX relatifs à la variété individuelle et à la variété transmise. Ce qu'il y avait lieu de faire connaître, d'ores et déjà, c'est la limite très rapprochée de nos « connaissances parfaitement certaines » au sujet de la transmission héréditaire typique et infaillible : nous n'emportons donc, séance tenante, qu'un soupçon bien vague

et un peu misérable de la nature de cette propriété si mystérieuse qui a nom « hérédité ». Nous hasardons bien timidement l'hypothèse *que le germe fécondé est l'enregistreur des modalités des parents, en commençant par les grands caractères dominateurs taxinomiques, où la certitude coule à pleins bords, et en finissant par les dernières différenciations les plus subtiles, où la probabilité est évanouissante !*

ζ. **De l'hérédité perturbée.** — Admettons sans discuter que chaque individu recueille la *succession* de ses parents, c'est-à-dire tout leur *avoir* anatomo-physiologique, aussi bien *ce qu'ils ont eu* de leurs propres parents, que *ce qu'ils y ont ajouté* eux-mêmes durant leur carrière. Mettons enfin l'hérédité biologique sur le même pied que l'hérédité civile.

Rien de plus clair, n'est-ce pas ? Et l'on comprend admirablement *a priori*, d'après cette comparaison, comment l'hérédité des biens antérieurement légués marche de front avec l'hérédité des biens acquis même tout récemment.

Ce qui présente, au contraire, des difficultés presque insurmontables pour la raison, c'est le fait de l'hérédité discontinue.

Il en a été fait mention plus haut : qui dit « hérédité » dit « transmission » ; qui dit « transmission » dit « continuité ». Or, de même que l'on objectait aux Newtoniens leur croyance irrationnelle à une attraction dans le vide, on objectera aux physiologistes leur conception d'une influence héréditaire présentant des interruptions quelquefois énormes et sans régularité saisissable.

Toutefois il n'y a pas parité complète : un caractère qui cesse de se transmettre, pendant une, deux, trois, dix générations, pour reparaitre à la onzième, est sup-



posé *latent* chez les individus *intermédiaires*. Ceux-ci, comme le mot l'indique, constituent un *medium* pour la transmission; et cette transmission ne se fait point dans le vide. Les individus, non pourvus du caractère en question, en étaient néanmoins porteurs, mais à la façon des sarcophages antiques qui recélaient des grains de blé endormis et susceptibles de s'éveiller après un sommeil cinquante fois séculaire. On a donné aux diverses formes de cette reviviscence le nom unique d'« atavisme ». Cela est regrettable; et voici pourquoi :

1° Le mot *atavisme* signifie littéralement « réapparition de l'*atavus*, c'est-à-dire du quadriaïeul ».

Ce choix est assez curieux. Il suggère d'abord la pensée que les jardiniers (auxquels on doit cette expression) auraient constamment vu le retour des hybrides aux formes initiales s'opérer après la quatrième génération (?). Ce serait là, du reste, une erreur; attendu que, même dans le cas de croisement unilatéral, ce retour est loin de s'accomplir ainsi d'une manière constante.

2° Dans le sens plus large où les physiologistes l'entendent, l'atavisme serait simplement la ressemblance des individus avec leurs aïeux plus ou moins éloignés (*atavi* signifiant alors *les ancêtres en général*). Mais ce phénomène peut très bien avoir lieu sans croisement préalable (et il faudrait pouvoir l'indiquer par la terminologie).

3° Enfin, l'école évolutionniste, avec laquelle il faut compter (quand même on repousserait ses enseignements), désigne sous le nom d'atavisme, interprète comme cas d'atavisme, certaines ressemblances étranges entre les organismes actuels et ceux des époques paléozoïques. Si la polydactylie du cheval, par exemple, est un « atavisme » de l'hipparion, il faut convenir que

le terme employé s'applique ici à des faits bien différents (au moins quantitativement) des faits atavistiques auxquels on était accoutumé !

Il y a encore quelque chose de plus embarrassant. Certains physiologistes, certains zootechniciens, certains éleveurs vous diront que l'atavisme est l'hérédité spécifique en opposition avec l'hérédité individuelle, de sorte que c'est lui (l'atavisme) qui fait rentrer dans le rang toutes les déviations accidentelles et éphémères du type. Mais, selon d'autres, lorsqu'une race ou variété nouvelle (peu importe) parvient à se fixer, elle acquiert aussi son petit atavisme propre, au point qu'un de ses représentants, non pourvu des nouveaux attributs de cette race, pourra néanmoins engendrer *par atavisme* des enfants qui les présenteront d'une façon éclatante !

Autre problème : Si une race en absorbe une autre par une répétition convenable de croisements, cette absorption s'expliquera par l'atavisme ; et si, dans la race désormais absorbée et unifiée, quelques individus surgissent qui rappellent la forme disparue, tout le monde s'écriera : « Encore l'atavisme ! »

Ce n'est pas tout. Si, par exemple, dans une race supposée pure, on voit un individu surgir qui ressemble moins à ses parents qu'à un type quelconque très éloigné dans le temps et dans l'espace, certains ethnologistes en concluront que la race a été croisée à un moment inconnu, invraisemblable même, avec l'autre race dont on aperçoit quelques caractères.

Cela va encore, à la grande rigueur : mais en voici d'autres qui, plutôt que d'admettre la possibilité d'une innovation morphologique, vous soutiendront volontiers que ce que l'on prend pour une variation, *doit* être bien plutôt attribué à un atavisme... atavisme de qui ?

atavisme de quoi ? Peu importe : c'est l'atavisme d'une race perdue, dont personne n'a jamais entendu parler, dont le *facies* est inimaginable. Mais enfin c'est de l'atavisme, attendu que nous ne connaissons positivement que ce facteur de perturbation de l'« atavisme » spécifique.

Quelle confusion. Et pourtant quelle fatalité !

Car, aussitôt que la transmission héréditaire cesse d'être « continue », dans le sens le plus littéral du mot, nous commençons à perdre pied...

Mais nous pouvons encore nous sauver. D'abord il faut nous débarrasser des singulières idées de ceux qui opposent théoriquement l'atavisme à l'hérédité. On conçoit qu'un praticien parle à chaque instant d'une telle opposition : c'est affaire à lui que de lutter contre l'atavisme, sous toutes ses formes, soit qu'il veuille fixer une nouvelle amélioration dans une race pure, soit qu'il absorbe une race locale par une race étrangère, soit qu'il essaye de juxtaposer dans une descendance métisse les caractères de deux races distinctes, soit enfin qu'il veuille fusionner deux types en un seul ; ce qui touche à l'impossible. Mais tout cela ne nous regarde pas, pour l'instant. Au point de vue de la science biologique pure, nous ne pouvons débiter que par un *postulatum* :

L'hérédité, continue ou discontinue, individuelle ou atavique, latente ou actuelle, etc., c'est l'**hérédité**, voilà tout.

Et par conséquent, si toutes ces *hérédités* ne sont pas réductibles à une seule, c'est que la question n'est pas mûre, et les éleveurs ont le droit de nous retirer toute confiance.

Mais il n'en est pas ainsi. Non seulement il n'y pas lieu de distinguer *plusieurs hérédités*, mais il n'y a pas,

physiologiquement parlant, *plusieurs formes* de la même hérédité. Ce qu'il y a, c'est *pluralité dans les conditions qui peuvent être faites à cette fonction*. La nature, ou l'homme, expérimente sur l'hérédité qui reste parfaitement une, simple et indivisible.

Nous ne voulons jeter, pour cela, aucun discrédit sur les patients auteurs didacticiens qui ont cherché à dresser la liste de ce qu'ils appellent « formes » de l'hérédité. Tout ce qu'ils ont exactement décrit et isolé, à part la question de l'*hérédité par influence*, mérite toute notre considération.

1° La première perturbation que puisse éprouver l'hérédité, c'est d'être *partielle*, au lieu d'être *totale*.

L'hérédité est partielle, lorsqu'elle ne transmet que les caractères légués antérieurement. Par conséquent, il est absurde de dire que l'atavisme fait rentrer dans la norme les nouveautés morphologiques qui avaient commencé à se transmettre. C'est comme si l'on prétendait qu'un écolier qui a oublié sa leçon, *se souvient de son ignorance!* Ou bien (pour employer une image plus adéquate) c'est comme si l'on disait qu'un animal qui vient au monde sans oreilles, reproduit ataviquement l'ancêtre de son type, avant l'acquisition de ses appendices. Les auteurs qui raisonnent, ou plutôt qui déraisonnent ainsi, sentiront, s'il leur plaît, où le bât les blesse.

2° La deuxième perturbation de l'hérédité (nommée très malencontreusement « perturbation ») consiste dans la réparation de l'*oubli* commis dans une ou plusieurs générations précédentes.

C'est-à-dire que, si une nouveauté morphologique cesse de se transmettre régulièrement, pour reparaitre néanmoins un peu plus tard, quand même elle devrait disparaître encore et reparaitre encore, de temps en

temps, il faut voir dans tout cela une mémoire organique imparfaitement constituée, et pas autre chose. — La nouveauté morphologique est en réalité toujours transmise, depuis le jour de son apparition, mais pas assez bien pour demeurer constamment actuelle... Elle retombe à chaque instant à l'état latent, comme ces souvenirs fugitifs qui sont 365 jours inconscients, et qui ne franchissent le seuil psychologique qu'à de rares anniversaires, etc.

Les conséquences ultimes de cette proposition sont capitales. Nous sommes conduits, de par la logique, à dire que *les variétés les plus casuelles du type spécifique, tout en quittant l'horizon de l'actualité, à intervalles quelconques, demeurent pourtant en germe, dans le germe (!)*.

Il suffit de relire ce que nous disions plus haut, à propos des monstres eux-mêmes. Là encore on constate des routines biologiques. Et il est certain que si les individus ne conservaieent pas la propriété de varier semblablement dans les mêmes conditions, nos cadres tératologiques n'auraient point le caractère délimité qu'on leur connaît. Ainsi, donc, *même au sujet des anomalies considérables qui s'opposent à la propriété de vivre et d'engendrer, il faut reconnaître une sorte d'hérédité par les collatéraux*. Nous y reviendrons.

Il y a autre chose de non moins intéressant : c'est que la vitalité d'une disposition anatomo-physiologique peut se chiffrer tout comme la force d'une réminiscence, en fonction de la fréquence, de la périodicité ou de la continuité parfaite de ses manifestations actuelles. Dès qu'un caractère en est arrivé à ne plus subir d'éclipses totales ou partielles, dans la suite des générations, il est définitivement *constitué* ou *consolidé*; dès qu'un souvenir est évoqué à notre gré, dès qu'il ne quitte plus

capricieusement notre horizon intellectuel, il fait vraiment partie de nous-mêmes, il est un organe de notre **moi**.

3° La troisième perturbation ou complication de l'hérédité est la contrepartie de la précédente : s'il s'agit de la fixation d'un caractère négatif, il faut que les organismes perdent graduellement l'habitude de l'enregistrer. Ici encore on pourra chiffrer le degré de l'amélioration par le *coefficient fractionnaire* de la réapparition probable de l'ancien état de choses. C'est là le vrai *Rückschlag* des éleveurs allemands. De même nous pourrions chiffrer notre degré d'oubli par le degré de rareté de la reproduction du souvenir qu'il s'agit d'éliminer. Tant qu'il réapparaît, il n'est que caché dans les profondeurs de notre vie inconsciente. (On réserve la question de savoir si, au reste, l'élimination peut arriver au zéro absolu.)

4° La quatrième et dernière perturbation de l'hérédité est celle qui se manifeste lors du croisement, à quelque degré que celui-ci soit réalisé.

De toutes les causes de complication, c'est la plus compliquée, si l'on peut faire ce pléonasme. Pour débayer le terrain, commençons par dire nettement que l'hérédité, étant inséparable de la reproduction, il n'y a pas d'hérédité unilatérale là où il y a génération digène ou amphogonique. Cela nous amène à parler de la loi dite « des semblables ».

*a.* Sa formule la plus juste serait celle-ci : *Lors de l'union de deux organismes reproducteurs, les traits communs se renforcent ; tandis que les traits différentiels tendent à se détruire.*

Il en est ici comme partout ailleurs. Lorsque deux sensations superposables coexistent, ce qu'elles ont de pareil nous impressionne plus vigoureusement ; le reste

est *flou*. Cela est démontré par la musique polyphonique et les images composites.

Ce sont là les seules comparaisons acceptables. Parler de *mélanges*, de *combinaisons*, c'est employer des termes tolérables s'ils sont pris dans le sens vulgaire ; c'est commettre un non-sens si on les prend dans le sens physico-chimique.

La comparaison tirée de la *résultante* et des *composantes*, en mécanique, ne vaut rien non plus : attendu que toujours la résultante diffère, en grandeur et en direction, des composantes. Lorsque celles-ci sont égales et écartées de  $120^\circ$ , la résultante est bissectrice en direction et égale à chacune des composantes ; mais je ne vois pas grand'chose à tirer de là.

Il vaut donc mieux, comme nous le disions au début de ce chapitre, ne pas sortir de la physiologie et tirer nos explications (s'il y en a) des lois de la mémoire ou de l'habitude.

b. A cet égard, il est évident que deux souvenirs, deux mouvements accoutumés s'accroissent ou se contrarient suivant qu'il s'agit de leurs traits communs ou différentiels, tout comme au sujet de nos sensations simultanées présentes : si, au moment où je rédige ce manuscrit, je viens à hésiter entre les deux mots « général » et « générique », il se trouve que j'écris le barbarisme « *génériqual* » ; monstruosité intéressante où l'on voit que les lettres g, é, n, é, r, sont fidèlement réalisées, tandis qu'il survient un amalgame absurde des syllabes *al* et *que*. Et même, chose plus curieuse, la lettre qui succombe tout à fait, dans ce croisement des deux vocables, c'est l'*e* muet du *que* déjà en voie de régression dans le langage phonétique !

Autre exemple : Je me lève et me dirige devant ma toilette ; je saisis mon savon ; mais, au moment même.

j'aperçois vaguement ma chevelure en désordre, en passant devant le miroir ; une seconde après, je me surprends me frottant la tête avec le savon, etc., etc.

En réalité, je suis allé automatiquement vers l'endroit où je me brosse la tête, tantôt avant, tantôt après que je me suis lavé les mains et le visage. Ce qu'il y a de commun à ces deux routines est resté intact, mais *j'ai hybridé* les deux réflexes différentiels.

Autre exemple : Je chante mentalement une mélodie ; puis je m'aperçois que *ce n'est pas cela*. Je recommence tout haut, et cette fois-ci je m'arrête court à l'endroit où j'ai « bifurqué » tout à l'heure. A la fin, je découvre que je connais deux mélodies qui commencent par la même intonation, etc., etc.

c. Tous ces faits sont doublement remarquables, attendu que, en dehors de leur profonde analogie avec l'hérédité bilatérale, ils se rapportent directement à notre notion subjective des types morphologiques eux-mêmes. Sur le marché de la Villette, par exemple, un élève zootechnicien découvre une bande de 30 ou 40 *vaches de salers*. En réalité, ce qu'il voit pendant les premières minutes, c'est l'image 30 ou 40 fois répétée d'*une seule* bête bovine de taille un peu en dessous de la moyenne, de pelage acajou bruni, à cornes vertes et tordues sur leur axe.

Ce n'est qu'à la longue qu'il saisit les petites *différentielles* de chaque animal ; et l'on peut dire qu'au point de vue ethnologique sa première idée est de beaucoup la meilleure...

Au début, en effet, il se produit dans sa rétine une photographie composite, une représentation générique de la « vache de salers » ; il n'a pas besoin de faire un effort pour abstraire cet archétype des retouches individuelles. Celles-ci sont éliminées par la force des



choses; elles n'arrivent même pas au seuil de la conscience; ce novice, en un mot, affirme le substantif pur, avant de le qualifier; ou, si vous aimez mieux, il le qualifie grossièrement, avant de tomber dans les subtilités du *comparatif*, du *diminutif* et de l'*augmentatif*. Il s'en tient au *positif*. Ce sujet est intarissable : c'est l'ethnologie de l'avenir.

*d.* Considérons maintenant que, lors de la rencontre de deux reproducteurs capables de donner un produit, les caractères d'embranchement, de classe, de famille, de tribu et de genre, *se renforcent forcément*; tandis que tous les autres peuvent se contrarier et passer au flou; alors nous comprendrons un peu le côté sérieux du critère physiologique, et nous pardonnerons bien des choses à ses adorateurs les plus fanatiques.

En somme, la voilà, la « loi des semblables »!

Au-dessous du genre naturel, comme on l'a vu plus haut, c'est la « loi des dissemblables » qui régit le plus souvent les caractères des procréateurs; et, à moins d'une sélection expresse, *elle* se trouve presque toujours mieux observée que la « loi des semblables ».

Enfin : qui dit « reproduction dioïque », dit naturellement « différenciation morphologique » des facteurs de la génération.

Sauf exception très rare, les caractères sexuels se refusent, dans le produit, soit à la fusion, soit à la juxtaposition, et surtout à la coexistence intégrale.

La loi essentielle de l'hérédité bilatérale ou amphogonique n'est pourtant point violée : il arrive seulement que le produit hérite *actuellement* des attributs de l'un de ses facteurs et *virtuellement* ou potentiellement des attributs de l'autre. Cela demande un développement explicatif.

Constatons, pour commencer, que la nature va sous ce rapport jusqu'à la limite du possible.

Nous ignorons malheureusement la tératogénie des hermaphrodites. Mais il n'est pas irrationnel de penser que cette ignorance même tient à ce que ces monstres dérivent de causes organiques plus intimes, moins extérieures que celles qui produisent les autres déviations. Des recherches ultérieures sont justement à entreprendre dans le but de nous faire connaître si, dans la genèse de ces organismes anormalement ambigus, la trop grande affinité sexuelle des parents ne joue pas un grand rôle?

La question de la consanguinité y est également intéressée : car on voit tout de suite que le frère et la sœur (jumeaux) auraient bien des chances *a priori* de donner, en se conjuguant, une descendance trop fondue sexuellement et, par conséquent, plus ou moins stérile. (Il y a déjà une tradition curieuse là-dessus.)

Ce qui n'est pas douteux, c'est que les caractères sexuels *secondaires* se prêtent à la fusion; de sorte qu'un mâle absolument dépourvu de caractères morphologiques féminins, ou bien une femelle absolument dépourvue de caractères masculins, est une figure schématique que l'on ne rencontre jamais dans l'ordre concret.

Mais, quand même il n'en serait pas ainsi, il y aurait lieu de se dire, pour la dixième fois, que l'hérédité bilatérale ne consiste pas exclusivement dans la transmission *appréciable à l'œil* des caractères des deux facteurs : le produit hérite plutôt actuellement des caractères de l'un de ses parents et potentiellement des caractères de l'autre. A son tour, lorsqu'il engendrera un produit, il arrivera très possiblement qu'il transmettra à l'état actuel tout ce qu'il contenait de virtuel et réciproque-

ment. Cela élargit un peu les idées étroites de certains professeurs de zootechnie.

7. **Influence respective des sexes et sexualité du produit.** — Nous réunissons à dessein ces deux questions dans le but de démontrer le caractère erroné de l'enseignement aujourd'hui en vogue.

On y envisage l'« hérédité sexuelle » comme un cas particulier de l'influence personnelle de l'un ou de l'autre des reproducteurs conjugués : c'est-à-dire que le facteur qui prédomine physiologiquement, dans la fécondation, imprime ou tend à imprimer au produit ses qualités propres et en particulier son sexe.

Toute cette théorie est basée :

1° Sur l'hypothèse de la prédominance de l'un des reproducteurs sur son conjoint ;

2° Sur la possibilité de diagnostiquer ladite supériorité ou plutôt de la *pronostiquer*

Pour quiconque s'en tient au témoignage immédiat et un peu bestial des sens, il n'est pas douteux que les exemples tourmillent de ressemblances unilatérales : tout bourgeois vous dira « que ses enfants sont tout son portrait, tandis que les enfants du voisin sont exclusivement du côté de la mère ». Et cette idée repose évidemment sur les faits.

Mais, sans aller plus loin, on découvre combien les choses sont plus compliquées qu'on ne serait tenté de le croire : cet homme qui vous dit que sa progéniture lui ressemble tant a surtout des filles ; et le voisin a au contraire une majorité de garçons. Ils sont du côté de la mère, sans doute, mais ce sont des garçons !

Frappés de ces singularités, certains observateurs ont cru pouvoir avancer *que l'hérédité va d'un sexe au sexe de nom contraire*.

Haller, Burdach et Girou de Buzareingues préten-

dent que c'est là le résultat de leur expérience, Richerand y insiste et soutient que c'est là l'explication de la médiocrité des fils de grands hommes.

Je ne trouve pas la circonstance absolument atténuante !

L'illustre Michelet développe brillamment cette thèse et s'écrie : « Nul roi (il s'agit de Louis XVI) ne montra mieux une loi de l'histoire qui a bien peu d'exceptions : Le roi est le fils de l'étrangère et en apporte le sang.

« La succession presque toujours a l'effet d'une invasion. Les preuves en sont innombrables.

« Catherine, Marie de Médicis nous donnèrent de purs Italiens ; la Farnèse de même dans Charles III d'Espagne ; Louis XVI fut un vrai roi saxon et plus allemand que l'Allemagne. »

Les chasseurs, qui ne possèdent point le style de Michelet, ont néanmoins une expression d'un laconisme pittoresque, lorsqu'ils disent : « Chien de chienne, et chienne de chien. »

Nous pourrions, en anticipant sur le chapitre du croisement (Voy. II<sup>e</sup> partie) citer beaucoup d'autres documents ; mais nous accorderions quand même à ceux qui ne pensent point comme nous, que leur théorie, à eux, est également établie par les faits. Cela revient à confesser d'ailleurs que l'on peut toujours ici, comme en théologie ou en jurisprudence, trouver un texte, je veux dire une base soi-disant positive, pour y asseoir toute sorte de discussion.

Soyons donc modestes ; et reconnaissons que l'hérédité des caractères actuels, manifestes, constatables *de visu*, etc. obéit à des lois que nous ne connaissons nullement. Autrement dit : Le soleil qui doit rendre visibles les effets de l'hérédité, a, tout comme notre soleil

vulgaire, l'immense défaut de n'éclairer qu'un hémisphère du monde total à la fois.

Si certains couples monogames, rigoureusement appariés pour la vie entière, n'engendraient jamais que des enfants d'un même sexe, on aurait un point de départ qui mériterait certainement l'attention du chercheur, et qui, du reste, l'aurait attirée depuis longtemps.

Il en est autrement : tout ce que l'on a su découvrir, c'est que :

1° Tels couples donnent plus de mâles que de femelles ;

2° Tels couples donnent plus de femelles que de mâles ;

3° Tels couples enfin à peu près autant de mâles que de femelles.

Il y a bien, çà et là, des personnes qui se font fortes d'annoncer infailliblement, c'est-à-dire 8 fois sur 10, le sexe des enfants qui vont naître de telle ou telle union ; mais leur talent divinatoire étant incommunicable, nous n'avons pas à le discuter. Ni Thury (de Genève), ni Landois, ni personne, n'a découvert le déterminisme expérimental de la sexualité du produit.

Nous n'avons réellement qu'un fait, *un seul*, qui soit intéressant, à cause de sa parfaite régularité. Ce fait est celui que les entomologistes désignent sous le nom singulier, mais significatif, de « parthénogenèse arrhénotokique » de l'abeille. Or, de deux choses l'une : ou bien on s'attarde, avec la nouvelle école zootechnique, à disserter sur Girou de Buzareingues, Martegoute, le baudet mulassier fourbu, le taureau Baumanoir II et le troupeau de Grignon ; ou bien on cherche à faire de la science. Si l'on cherche à faire de la science, il faut être

à la hauteur de sa mission et ne pas citer le cas de l'abeille (que tout le monde connaît), sans souligner profondément l'antithèse que ce cas constitue, eu égard à toutes les lois empiriques proposées. Pour mieux dire : si le cas de l'abeille est pris en sérieuse considération, il devient parfaitement ridicule de dire *que le sexe du produit résulte de la prédominance du facteur de même sexe, dans l'œuvre de la reproduction.*

Quelle que soit, en effet, la théorie admise au sujet de la « parthénogenèse arrhénotokique », il en résultera toujours que l'abeille-reine, lorsqu'elle agit toute seule, comme génératrice, produit exclusivement des « mâles » ; tandis que, par contre, pour produire des « femelles et rien que des femelles », il lui faut le concours du mâle.

Nous comprendrions beaucoup mieux, sans l'approuver de tout point, un auteur qui dirait : *Dans la genèse de la sexualité de l'enfant, le procréateur qui l'emporte accuse son influence par la procréation du sexe opposé au sien.*

Celui qui dirait cela, pourrait même prendre à son compte la plupart des objections qu'on lui ferait évidemment au nom de Girou de Buzareingues, de Martegoute, du baudet boîteux, etc. Ce serait un triomphe innattendu, car il ajouterait :

Qui vous prouve que précisément les mâles chétifs qui font des filles, ou les mâles bien charpentés qui font des garçons, sont, les premiers sans énergie sexuelle, et les seconds véritablement vigoureux à cet égard ?

De fait, c'est encore là une de ces croyances *a priori* qui ne signifient rien ! Les traditions populaires sont très respectables, quand elles portent directement sur la constatation matérielle des choses ; mais non point sur

l'interprétation logique des choses. Le sens commun, c'est comme le plat servi par Esope; c'est à la fois ce qu'il y a de meilleur et de plus détestable.

M. de Quatrefages l'entend bien ainsi, lorsqu'il fait remarquer que les hybrides des deux règnes sont généralement caractérisés par une vie nutritive individuelle exubérante, comme s'il y avait balancement organique entre le système reproducteur et le reste de la machine vivante. Un illustre naturaliste anglais est du même avis, et se demande si la stérilité des hybrides n'est pas explicable par cet excès de tous les autres appareils.

Il est presque inutile d'ajouter que la vigueur sexuelle a été bien souvent constatée, et sûrement, chez des hommes ou des animaux d'assez faible apparence, et même chez des individus aussi éclopés que le baudet mulassier dont il a été question.

Pour en finir avec ces préliminaires, on pourrait donc faire une synthèse assez passable de tout ce qui est vrai et probable relativement à la procréation des sexes, en écrivant :

1° Les reproducteurs chétifs *ne donnent point* leur sexe au produit ;

2° Les reproducteurs chétifs sont très souvent en réalité d'une grande vigueur sexuelle ;

3° Le reproducteur qui prédomine accuse son influence par la procréation du sexe *opposé* (sexe opposé qui existe chez lui d'ailleurs à l'état latent);

4° Deux négations valent une affirmation.

Mais il y a mieux à dire.

Nous parlions tout à l'heure d'un couple indissoluble idéal qui produirait constamment des individus du même sexe.

Un peu plus bas, nous mentionnions l'abeille-reine et sa singulière propriété.

En se souvenant, en outre, de ce qui a été dit, au chapitre II sur la spermatogenèse et l'ovogenèse, on concevra clairement quelles sont nos idées sur le déterminisme de la sexualité.

D'abord nous trouvons très mauvaise cette terminologie de la nouvelle école zootechnique, en vertu de laquelle on désigne le déterminisme du sexe sous le nom d' « hérédité sexuelle ». *L'hérédité sexuelle* s'oppose scientifiquement à *l'hérédité asexuelle*, c'est-à-dire à l'hérédité telle qu'on l'observe dans la reproduction par marcottes, boutures, gemmes, etc. C'est là au reste une question intéressante qui sera traitée au chapitre IX.

Mais cela n'est rien. Ce qui nous paraît faux et dangereux, au point de vue de l'enseignement, c'est de donner à entendre que la sexualité du produit est un phénomène vulgaire d'hérédité *actuelle*.

Si l'on songe, en effet, que chaque individu unisexe est le résultat du croisement de deux individus unisexués, de sexe différent ; que chacun des procréateurs compte dans ses ascendants exactement autant de mâles que de femelles, on verra avec stupéfaction que rien de ce qui caractérise l'hérédité ordinaire courante, intelligible, etc., ne peut s'appliquer à la procréation du sexe.

Nous avons vu que, pour les caractères infra-génériques, il fallait (comme conditions de la transmissibilité) la loi des semblables et le non-croisement ancestral. La nature même de la sexualité exclut ces deux conditions.

La sexualité est donc un dispositif *sui generis*, dont la doctrine évolutionniste seule est autorisée à chercher l'explication. D'où il suit que, si l'on ne veut pas faire d'hypothèses, il faut se tenir tranquille, en disant comme les plus encrassés des paysans :



« Ce sera un garçon... ou une fille, s'il plaît à Dieu! »

La sexualité du produit, c'est, si vous aimez mieux, de la « génération alternante simultanée ». L'expression est bizarre, mais non exagérée.

Selon la théorie suggérée par Balbiani (théorie qui n'est pas encore classique), le spermatozoaire, aussi bien que l'ovule mûr, serait déjà un produit de sexualité de la glande génitale hermaphrodite. En particulier : nous aurions, dans la vésicule embryogène qui porte le nom du célèbre embryogéniste, un élément mâle primordial, apte, dans certaines conditions, à pousser jusqu'au bout l'évolution de l'œuf.

La vésicule embryogène serait toujours un agent pré-fécondateur et quelquefois un fécondateur complet.

On pourrait partir de là pour se demander si les femelles des animaux supérieurs, lorsqu'elles présentent au plus haut point la propriété de *racer*, c'est-à-dire de faire des produits semblables à elles-mêmes, ne le doivent point à ce mystérieux élément parthénogénésiaque??? L'analogie serait complète, bien entendu, si les dites femelles possédaient en même temps la faculté d'engendrer une grande majorité de mâles. Mais les renseignements sont nuls à cet égard. Et, quoiqu'il soit question, dans presque tous les mythes anciens, de messies mâles nés d'une vierge illustre qui leur transmet tous les admirables dons esthétiques et affectifs de son sexe, on pense qu'il n'y a pas grand'chose ici pour le savant qui ne se rend qu'à la preuve rigoureuse des théorèmes qu'on lui propose. Enfin, cette complication énorme des phénomènes de la reproduction, lorsqu'on admet que les éléments sexuels sont eux-mêmes sexuellement engendrés; cette quadruplicité, substituée à la dyade classique, n'est pas faite pour nous encourager beaucoup à débrouiller l'écheveau.

## CONCLUSIONS SUR L'HÉRÉDITÉ

On verra, dans la deuxième partie de ce travail, ce que la pratique a trouvé de mieux pour appliquer les lois de l'hérédité que l'on connaît le moins mal. Ces lois, théoriquement parlant, sont moins nombreuses qu'on ne le dit généralement. Les voici :

1° *Transmission infaillible et ininterrompue des caractères qui ont été transmis sans faute et sans discontinuité depuis un nombre indéfini de générations.*

2° *Transmission aléatoire et discontinue des caractères qui n'ont pas été transmis sans faute et sans discontinuité depuis l'origine supposée des générations.*

Les idées s'éveillent par contraste; et, après tout ce que nous avons dit, il est impossible que le lecteur ne saisisse pas la signification exacte des deux propositions ci-dessus.

Mais, si la première de ces lois est positive, la seconde est négative et se scinde forcément en d'autres lois plus particulières :

1° La transmission aléatoire et discontinue n'est qu'une apparence : les caractères non transmis *actuellement*, le sont *potentiellement*.

2° L'atavisme, sous toutes ses formes, se réduit à l'*actualisation* à nouveau des caractères passés temporairement à l'*état latent*.

La première de ces deux nouvelles propositions ne se démontre pas : elle résulte de notre foi scientifique, chaque

jour grandissante, en une loi supérieure, au nom de laquelle nous déclarons l'univers intelligible et rationnel. Les esprits plus ou moins incultes qui refusent de souscrire à la notion d'une hérédité virtuelle, potentielle ou latente, sont inattaquables. On remarquera seulement que leurs objections conduiraient logiquement, non seulement à nier l'hérédité discontinue, mais bien à nier l'hérédité continue et absolument régulière : tout leur *raisonnement* consiste à dire, en effet, *que, sur la quantité des phénomènes qui se produisent sous nos yeux, il est fatal que des ressemblances frappantes se manifestent*. Certains auteurs ont pris la peine de faire des calculs pour leur montrer le peu de probabilité de leur hypothèse ; mais, comme on ne peut précisément qu'aboutir à l'improbabilité, le sophisme triomphe en évoquant perpétuellement l'*infini* et le *possible*, c'est-à-dire les deux enfants jumeaux du *hasard* !

Notre seconde et nouvelle proposition est au contraire d'une évidence irrécusable, attendu qu'elle vise purement et simplement à donner de l'atavisme une notion aussi générale que possible.

Il n'y a que deux sortes de gens qui oseraient encore élever la voix :

1° Ceux qui confondent l'atavisme avec l'hérédité spécifique régulière et non interrompue (sauf accident) ;

2° Ceux qui veulent qu'on leur explique par le détail le *pourquoi* et le *comment* de l'hérédité latente.

Or nous avons suffisamment répondu aux premiers, en montrant l'inutilité complète d'une opposition d'essence entre l'hérédité spécifique et l'hérédité individuelle. Quant aux autres, ils pourront, s'ils le veulent, adopter la théorie de la « *pangenèse* ».

Le naturaliste, illustre entre tous, à qui nous devons cette théorie, ne l'a imaginée d'ailleurs que tout provi-

soirement et pour répéter en somme aux étudiants trop novices cette bonne grosse vérité que les hommes compétents saisissent en elle-même : *Les caractères qui reparaissent, après avoir disparu, ont néanmoins été transmis dans l'intervalle. Et, si nous pouvions sonder le monde des infiniment petits, nous trouverions sans doute le « substratum organique » de l'hérédité latente.*

Mais il n'y a pas lieu d'insister autrement sur la pangenèse, ni pour s'en engouer, ni surtout pour s'en moquer. Car si Pasteur fût malheureusement mort au moment où ses admirables projets ne faisaient encore que fermenter dans son grand cerveau, le biographe mesquin viendrait nous dire aujourd'hui : sur la fin de sa vie, Pasteur compromit sa réputation de grand chimiste et de grand cristallographe, en essayant de restaurer l'hypothèse du « panspermisme » ! Et beaucoup souriraient.

En attendant que l'on isole les *gemmules*<sup>1</sup>, et qu'on puisse les *cultiver* en dehors des organismes (?) tenons-nous-en au fait de l'hérédité virtuelle, et voyons à quelles lois celle-ci semble obéir.

- 1° L'hérédité *latente* alterne avec l'hérédité actuelle;
- 2° Lorsque cette alternance est régulière, on la rapporte à un déterminisme organique ou interne;
- 3° Lorsqu'elle est irrégulière, on admet qu'elle obéit en même temps à un déterminisme externe et casuel.

a. La première de ces trois nouvelles lois est une tautologie, ou peu s'en faut : il est clair que le caractère de l'hérédité latente est essentiellement dans la suspension momentanée de l'hérédité actuelle. En un mot : il faut

1. Dans la pangenèse, les *gemmules* sont les germes infiniment petits de chaque cellule du corps.

que des caractères qui se sont transmis pendant  $N$  générations, cessent tout à coup de se montrer, pendant 1, 2, 3...  $n$  générations, pour se rencontrer un peu plus tard. Sans cela il n'y aurait pas moyen de vérifier cet état latent que l'on suppose.

*b.* La deuxième loi, elle, n'est déjà plus malheureusement une vérité de La Palisse, malgré son air de grande simplicité. Insistons-y.

Si un nageur habile se jette à l'eau, nous ne le voyons plus pendant 10 secondes, par exemple : puis il revient un court instant à la surface, et replonge pendant 10 ou 12 secondes, revient... et ainsi de suite.

Le lecteur n'ignore pas que les grands concours de natation, en Bretagne, se font précisément de cette manière : le jury fait même placer, de distance en distance, des balises au niveau desquelles le candidat doit émerger, etc., etc. Cela est *voulu*, dira-t-on, et nous ne voyons là qu'une gymnastique très étudiée. Ce n'est pas une *loi naturelle*, c'est un *décret arbitraire* des juges. Cela, disons-nous, est une loi naturelle, en ce sens que le plongeur *doit* revenir périodiquement respirer à l'air libre, à la façon de tous les mammifères aquatiques. Le jury veut précisément donner le prix à celui qui sait le mieux rythmer sa respiration.

En résumé, nous découvrons très facilement le *pourquoi* et le *comment* de l'alternance ci-dessus décrite; et c'est tout ce que nous voulions. Il n'y a pas, en effet, de meilleure image que celle-là : l'hérédité, c'est le nageur. Elle est *actuelle*? C'est le nageur se promenant sur la jetée, devant la foule des curieux. Elle est *latente*? C'est le nageur qui vient de piquer une tête. Elle est *reviviscente*? C'est le nageur qui lève la tête au-dessus des flots, en passant au niveau de la balise. Elle redevient latente? C'est le nageur qui s'immerge

de nouveau. Il y a régularité dans l'alternance? Tant mieux! C'est le nageur qui est soumis, de par sa constitution physiologique, à reparaitre chaque fois que sa provision d'air tire à sa fin. L'expérience nous ayant instruit sur les « cas normaux » d'hérédité à âge correspondant et sur les phénomènes analogues des généagenèses, nous en concluons naturellement que, lorsque l'hérédité actuelle alterne régulièrement avec l'hérédité latente, il y a là un fait d'évolution embrassante dû à un déterminisme primordial. C'est comme si nous élargissions le cycle embryogénique, jusqu'à lui faire comprendre les phénomènes d'hétérogonie, chez les êtres inférieurs d'abord, chez les êtres supérieurs ensuite.

c. La troisième proposition est, au reste, bien plus difficile : car il s'agit cette fois de ramener à une loi des phénomènes qui, par définition, n'ont pas de loi.

Mais qu'est-ce que des phénomènes qui n'ont pas de loi? Ce sont évidemment des phénomènes dont la périodicité est trop compliquée pour notre cerveau. Ce sont les *séries divergentes* des hautes mathématiques.

Voici du moins la position consciencieuse du problème : lorsque l'hérédité actuelle alterne avec l'hérédité virtuelle, sans régularité apparente, on admet que le rôle principal est joué, dans ce déterminisme, par les causes extérieures et casuelles.

Voilà pourquoi toutes les monstruosité qui sont toujours en germe, dans n'importe quel germe, ne se réalisent cependant qu'à de rares intervalles.

Voilà pourquoi l'unisexualité, chez les animaux supérieurs, tout comme la réversion unilatérale des métis demi-sang, n'est pas (dans le sens pratique du mot) une question d'hérédité.

Qu'est-ce donc ?

La réponse à cette dernière question doit renfermer la synthèse définitive de nos connaissances actuelles sur l'hérédité. Mais, pour ne pas courir le risque d'avoir tronqué la matière, nous prévenons le lecteur : 1° que nous reviendrons en temps et lieu sur l'« hérédité collatérale » ; 2° que nous traiterons de l'« hérédité accentuée » dans le premier chapitre de la deuxième partie ; 3° enfin que nous réservons également le paragraphe de l'« hérédité par influence ».

Il n'y a qu'une forme de l'hérédité ; il n'y a qu'une loi de l'hérédité.

L'hérédité, c'est l'appendice de la reproduction : et les éléments reproducteurs, de n'importe quelle façon qu'ils se présentent, ne sont autre chose que des *appareils à enregistrer toutes les modalités biologiques des individus dont ils proviennent*.

Les « oublis » eux-mêmes ne sont qu'une apparence : car, de même qu'une impression, une fois éprouvée, laisse un commencement de souvenir ; de même qu'un acte, une fois effectué, laisse un commencement d'habitude ; de même aussi une modification acquise par un organisme laisse un commencement de prédisposition héréditaire.

Ce qui est casuel, ce qui est aléatoire, faillible, contingent, etc., etc., ce sont les conditions des phénomènes de visibilité. L'hérédité, en soi, est nécessaire.

*Ad nihilum nil posse reverti.*

Mettez, si bon vous semble, des coefficients ; chiffrez le *quantum* (ou plutôt le *quoties*) de l'hérédité ; mais n'opposez point vainement l'hérédité des caractères légués depuis un temps indéfini, à l'hérédité des caractères

tères légués depuis un temps défini ; et surtout ne donnez point un zéro aux caractères qui viennent d'apparaître. Est-ce que vous savez ?

Au fond : *ce qui est bien autrement mystérieux que l'hérédité en soi, c'est le déterminisme* (interne ou externe) *des sommeils et des réveils de l'hérédité!*

Nous avons tous appris, dès notre première leçon de cosmographie, que les peuples placés dans une zone intermédiaire, en France par exemple, voient tourner la sphère céleste obliquement : c'est-à-dire que certaines constellations sont toujours sur notre horizon, tandis que d'autres se lèvent et se couchent alternativement, tandis que d'autres enfin ne nous sont connues que par les globes en carton qui ornent notre cabinet de travail. Cependant, si *par hasard* nous faisons un voyage au cap de Bonne-Espérance, nous pouvons nous assurer que la Croix-du-Sud n'était pas un mythe. Revenus chez nous, nous retrouvons la Croix-du-Nord ; et c'est absolument fini pour l'autre, à moins que des *circonstances imprévues* ne nous ramènent au Cap.

Cet apologue renferme tout juste l'état de notre expérience vulgaire relativement à l'hérédité.

Les caractères de toutes sortes qui sont l'apanage héréditaire d'une espèce organique, ce sont les constellations de tout à l'heure. Et nous sommes placés, pour les contempler, dans une position misérablement oblique (!).

Cependant il y en a sur le compte desquels nous ne saurions hésiter : caractères d'embranchement, de classe, d'ordre, de famille, de tribu et de genre. Ceux-là ne quittent point notre horizon, ils sont d'« apparition perpétuelle », on peut calculer à chaque instant leur distance du pôle, etc. C'est parfait.

Au delà, la « période d'occultation » se manifeste :



les étoiles font le plongeon dans le pays ténébreux, ou plutôt invisible. Mais enfin ce n'est que l'affaire d'un instant.

Au delà (!) la période d'occultation augmente aux dépens de la période d'apparition. Puis vient le point où le partage se fait égal entre le constatable et l'inconstatable. Puis l'équateur lui-même est dépassé, et nous n'apercevons plus qu'un fragment de la trajectoire. Puis c'est fini !

Il y aurait pourtant bien encore une foule de choses intéressantes à voir, dans cet hémisphère opposé au nôtre. Mais, à moins de s'embarquer sur le paquebot de la tématologie, on ne connaîtra que sur un atlas, toujours terne, la dorade, la licorne, le caméléon, le poisson volant. Je me trompe et je veux dire : les phocomèles, les pleurosomes, les podencéphales, les sternopages, les atlodymes, les hétéradelphes et les hypognathes.

Il faudrait donc, pour bien enseigner ce que c'est que l'hérédité, ses prétendues formes, et ses énigmatiques lois, il faudrait prendre une sphère énorme, dessiner à sa surface tous les caractères ou plutôt tous les aspects connus sous lesquels peuvent se présenter les individus de ce qu'on appelle « une espèce vivante » (en prenant ce terme dans le sens le plus large, bien entendu) ; puis on dirait : Voici un ovule grossi un trillion de fois, au moins. C'est de cet ovule qu'est sortie la femelle que nous avons prise pour exemple, et elle renferme en elle un grand nombre d'ovules tout pareils, d'où sortiront des organismes peints sur ce globe. Lesquels ? *Tous !*

Oui tous, au moins... (Car il serait encore possible que malgré les grandes dimensions de ce tableau sphérique, on eût oublié quelque variété, quelque hybride, quelque monstre.)

Mais supposons le tout bien réussi, fidèle et complet ; je dis qu'aucune des incarnations singulières du type spécifique, *synoptiqué* devant vous, n'échappera à la transmission héréditaire. Et d'abord je me trompe grossièrement en disant que cet atlas en boule est une *synopsis* ! Placez-vous en effet, comme bon vous semblera, et je vous défie de voir *simultanément* tout ce qu'il contient : une portion de la sphère vous est exclusivement accessible, à chaque instant ; et pendant que cette portion est sous vos yeux, tout ce qui est dessiné sur le reste du tableau se dissimule dans l'ombre. Ainsi de l'hérédité : quoiqu'elle soit simple, une et indivisible en soi ; quoiqu'elle enregistre tout, sans faute ; toujours est-il que les conditions déterminantes de l'*exhibition* nous déroutent et nous illusionnent au plus haut point. Fermez les yeux, une seconde. Ouvrez-les maintenant : la sphère n'a pas bougé, et cependant vous ne voyez plus les mêmes choses. Elle a tourné légèrement sur elle-même : ce qui était *diurne* est devenu *nocturne* ; et vous ne vous y reconnaissez plus. Ah ! si nous pouvions découvrir la loi de la rotation de ce globe, ce serait un jeu bien innocent. Mais nous sommes loin d'une telle découverte ! Et cependant qui dit « rotation » dit « périodicité ».

Oui, sans doute : les étymologies des deux mots sont comparables. Malheureusement c'est tout !

Oui, sans doute : la boule a tourné. Elle tourne encore. Mais où est le Laplace qui nous garantira que la vitesse angulaire est constante ? Qui nous donnera la liste de tous ses mouvements simultanés ? Qui nous définira ses libérations vertigineuses ?

Oui, sans doute, il y a une « loi », ou plutôt, il y a des « lois ».

C'est-à-dire que, de peur de croire à tout, et par

conséquent à rien, on cherche à croire à *quelque chose!*

Et si je parle ainsi, ce n'est pas pour enlever la foi : non. Je veux la passer au tamis de la critique, ce qui est bien différent.

Il y a donc des *cas*, assez nombreux même, où l'astronome, je veux dire le biologiste, peut risquer une prévision sur le lever du rideau : on sait très bien qu'une forme vivante qui n'a pas été croisée depuis qu'on l'observe ne donnera probablement pas d'emblée naissance à une autre forme, même très rapprochée taxinomiquement. On sait également qu'une forme qui en a absorbé une autre, par dix croisements unilatéraux, a plus de mille chances contre une de se reproduire exempte de souillure étrangère. On sait, par contre, que des demi-sang, reproduits *inter se*, ne donneront rien de précis. Mais nous voilà déjà arrivés aux choses que *nous savons que nous ne savons point!*

D'ailleurs il faut savoir se consoler.

Il y a un autre atlas en boule, que chacun de nous porte précieusement enfermé dans son crâne. Cet atlas, vous le consultez du dedans, par votre sens intime; et vous pourriez croire qu'à cause de cette excellente position, pour observer, vous vous donnez le spectacle intégral de tout ce qui est gravé sur sa page incomparable. Erreur! La sphère concave, comme la sphère convexe, est partagée en deux par l'horizon. Le diurne et le nocturne ne coexistent pas. Et, en disant cela, je ne vise pas simplement ce phénomène déjà si mystérieux de la psychologie du rêve; je dis et je soutiens, avec les plus illustres physiologistes de notre époque, que la vie consciente de l'esprit n'est qu'un fragment de la vie tout entière de l'esprit. Vous pensez à ce que vous pensez? Et c'est ce qui vous enorgueillit. Mais

pensez donc un peu à tout ce que vous ne pensez pas. Je dis mal : pensez donc plutôt que ce que vous ne pensez pas, vous le pensez tout de même !

On eût égayé nos anciens, en jonglant ainsi devant eux, avec la pensée consciente et la pensée inconsciente. Mais on nous attristerait, nous, si l'on venait aujourd'hui châtrer le moi, des sentiments, des idées et des volitions qu'il possède en plus de ce qui est couché sur son inventaire.

Ne l'oubliez donc pas : le cerveau, le spermatozoaire et l'ovule, qui seraient déjà les trois plus grands mystères naturels, s'ils ne contenaient que ce qu'ils semblent contenir, sont infiniment plus merveilleux encore ; et si jamais la géométrie de Lobatchesky avec sa 4<sup>e</sup> dimension fantastique, pouvait être acceptée, on ne trouverait point de meilleure illustration de cette hardiesse métaphysique, qu'en montrant les deux germes auxquels nous devons la vie et le sublime organe de la pensée qui nous fait concevoir tout cela et le reste !

Avec cette péroraison d'une conférence sur la nature de l'hérédité, peut finir notre chapitre lui-même. L'idée terminale y est d'ailleurs d'une simplicité très grande : ce n'est pas l'hérédité qui est embrouillée, ce sont les conditions casuelles de la visibilité ou de l'invisibilité de ses manifestations. « Manifestation invisible » ! voilà, sans doute une expression bien paradoxale. Mais si l'expression est bonne, c'est dans la nature elle-même qu'il faut aller trouver le paradoxe.

Nous osons affirmer que toutes les dispositions morphologiques ou physiologiques que l'on peut observer chez les individus naissant les uns des autres, directement ou collatéralement, ont affaire à l'hérédité.

Car, de deux choses l'une : ou elles sont sans précédent ou elles ont un précédent.

Dans ce dernier cas il n'y a pas difficulté. (Il faut au moins que la prédisposition à les donner se soit conservée dans le type.)

S'il n'y a pas de *précédent*, il faut (sans chercher obstinément les causes d'erreur) regarder le *consequent* immédiat ou médiat. On verra presque toujours alors reparaitre, dans la descendance, la disposition morphologique en question. On pourcentera la quotité des faits, on cotera (*quot?*) la reviviscence héréditaire (et cela est de la science *exacte*). L'hérédité est donc la fonction évidente d'un **appareil enregistreur** qui est le **germe**. Ce germe est en apparence *dimorphe* (mâle ou femelle); mais cela n'y fait *rien*. Chaque individu unisexué est positivement bissexué. Relevez la ligne des abscisses, et vous transformez les racines imaginaires en racines réelles.

Ce qui est beaucoup moins facile, c'est de trouver la « loi du hasard », c'est-à-dire les règles de l'exhaussement et de l'abaissement de cette fameuse ligne des abscisses.

Il y a peut-être là, comme partout, un rythme, une oscillation, un pendule? Mais la physico-mathématique n'y peut rien, et les expérimentateurs sont des *rustres endimanchés* qui font pitié.

En outre, comme il a fallu faire plusieurs fois le tour du monde, pour prouver aux naïfs que la terre est ronde, il est à craindre que la périodicité réelle de certains polymorphismes de l'espèce ne demeure indémontrable jusqu'au jour du jugement dernier.

Cependant le juif errant doit marcher pendant tout ce temps-là.

Poursuivons donc notre besogne.

## CHAPITRE V

### DE L'ESPECE

Ce que les anciens ne prévoyaient guère. — L'épée de Damoclès des classificateurs modernes. — Cinquante définitions de l'espèce. — Causes de la diversité des formules. — Un jury impartial. — La science des *Formes*. — La *species infima*. — Les Universaux rajeunis. — Caractéristique de l'espèce. — Deux prétendants. — La définition de l'espèce donnée par l'examen des adjectifs qui ont toujours servi aux praticiens à qualifier le substantif générique c'est-à-dire à spécifier le genre (la *conspécificité*, la *tautocéphalie*; la *distinction spécifique*, l'*hétérocéphalie*). — Difficultés. L'idée paraît juste à première vue. — F. Cuvier avait gardé la bonne mesure. — Son successeur ne l'a point gardée. — Son point de départ est mal pris. — Sa confusion est inexplicable. — L'auteur a confondu la *forme* avec l'*anamorphose*. — Pour diviser un nombre par une fraction, il faut renverser la fraction diviseur, et multiplier ensuite. — Esthétique et géométrie. — Le *long* et le *large* sont des retouches de la forme fondamentale. — Les types mésaticéphales. — L'hérédité bilatérale et la fusion des formes. — Il faut tenir compte de tous les caractères. — Les types harmoniques et les types dysharmoniques. — La *Réversion* n'a rien à voir avec la morphologie. — Nous n'avons pas le droit de déclarer primitif ce dont l'origine nous est inconnue. — Les infortunes de la race Jerseyaise. — Les fiatos sont encore plus à plaindre. — Il faut entoncer le coin par le petit bout. — Le cheval à 7 vertèbres lombaires. — Son aîné, à 5 vertèbres lombaires, a eu plus de succès. — Coup d'œil d'ensemble. — Petit exercice d'analyse grammaticale. — Ce qu'enseigne l'histoire de la zoologie. — Les Jordaniens sont des retardataires. — L'espèce linnéenne était un peu trop large. — L'espèce des monogénistes peut être maintenue. — Discussion. — Éclaircissement final.

Les hommes n'ont pas toujours fait de l'histoire naturelle : et, lorsque cette science fut constituée, bien

des questions auxquelles nous attachons une importance capitale, n'attiraient seulement pas l'attention. On eût profondément étonné nos prédécesseurs, ou du moins les plus reculés d'entre eux, si l'on fût venu leur apprendre que les botanistes et les zoologistes de l'avenir discuteraient pendant un siècle, sans pouvoir s'accorder, sur la définition de l' « espèce ».

Les plus expérimentés n'eussent point manqué de faire observer tout de suite que, pour durer si longtemps, il faudrait alors que la discussion de *mots* se compliquât à bref délai d'une discussion portant sur les *choses*... et même sur les choses les plus inaccessibles à l'intelligence humaine, telles que : les dieux, la nature créatrice, l'âme, la mort, etc.

De fait, c'est à peu près cela qui est arrivé.

Après avoir employé sans arrière-pensée le terme vulgaire « *species* », dans le sens large où nous disons : « les formes vivantes », les savants eurent la malencontreuse idée d'y attacher un sens étroit ou univoque.

Et c'est de là que vient l'équivoque !

Il peut parfaitement arriver que nous n'en voyions jamais la fin. Depuis quelques années surtout, la littérature scientifique s'est tellement enrichie, surchargée plutôt, que la fatigue s'est fait sentir à son tour, et qu'un bon noyau d'indifférents commence à se former. « L'espèce » ? oui, sans doute, un excellent sujet de réflexions stériles pour les gens qui ont trop de loisirs ; « l'espèce » ? oui, peut-être, un beau thème de conférencier, pour attirer à lui un public superficiel qui se trouvera ainsi flatté de penser qu'il faut être un penseur pour goûter une pareille conférence ; « l'espèce ? » vieux cliché à l'usage des candidats à la licence.

En attendant ce progrès ou cette décadence, employons-nous consciencieusement à synthétiser les

meilleures élucubrations de nos anciens et à y ajouter les nôtres propres, si faibles qu'elles soient.

**α. Choix de définitions.** — « Nous comptons autant d'espèces que de formes constantes aujourd'hui reconnues. »

FABRICIUS.

« Nous entendons généralement par espèce, tout corps, soit organisé, soit même inorganique, affectant constamment une même forme, ou présentant les mêmes caractères... et les transmettant à d'autres corps émanant de lui. »

VIREY.

« On donne le nom d'espèces à la réunion des individus qui se reproduisent avec les mêmes propriétés essentielles. »

MILNE-EDWARDS.

« On appelle espèces les êtres qui se continuent dans le temps et l'espace, en produisant par la génération des individus qui leur ressemblent. »

FORRICHON.

« L'espèce n'est pas un assemblage d'individus, mais un assemblage de caractères distincts; C'est un type idéal de forme, d'organisation, de mœurs, auquel on peut rapporter tous les individus qui se ressemblent beaucoup et se propagent avec les mêmes formes. »

DUGÈS.

« On entend par espèce une collection ou un groupe d'animaux qui possèdent en commun certaines particularités d'organisation dont l'origine ne peut être attribuée à l'action des causes physiques connues. »

LACORDAIRE.

« L'espèce se compose de tous les individus qui ont



entre eux des caractères communs, et qui se ressemblent entre eux beaucoup plus qu'ils ne ressemblent à ceux d'une autre espèce. »

BRULLÉ.

« L'espèce est un type d'organisation, de forme et d'activité rigoureusement déterminé, qui se multiplie dans l'espace et se perpétue dans le temps par génération directe et d'une manière indéfinie. »

HOLLARD.

« Le mot espèce ne signifie autre chose que ce que l'on entend communément par race, lignée, parenté. Les espèces sont donc simplement des ensembles de plantes ou d'animaux que l'on sait, de science certaine, ou que l'on peut croire, d'après de justes motifs, être des rejetons d'un même tronc, ou descendre de familles extrêmement semblables et impossibles à distinguer les unes des autres. »

PRICHARD.

« On entend par espèces, en zoologie, une forme animale capable de se reproduire et d'engendrer des animaux qui se ressemblent entre eux et à leurs parents par tous leurs caractères zoologiques. »

BAZIN.

L'espèce « devra être la notion des formes successives sous lesquelles la vie se manifeste, soit isolément soit en commun, dans les êtres qui dérivent les uns des autres. »

DUJARDIN.

L'espèce est la réunion des « individus qui concordent entre eux dans tous les caractères invariables ». »

ENDLICHER ET UNGER.

« L'espèce est une réunion d'individus qui se distin-

guent par des caractères assez nets pour être faciles à communiquer au moyen de la description et du dessin. »

QUEENSTEDT.

« Une espèce d'animaux ou de végétaux est l'ensemble des individus qui, ayant hérité d'une organisation semblable dans tous ses principaux détails, peuvent remonter par propagation à des êtres semblables entre eux (postérieurement à la dernière grande révolution du globe) et dont les différences d'organisation, s'il y en a, peuvent par conséquent s'exprimer par l'action prolongée des causes actuelles, tant naturelles qu'artificielles. »

HENRI MARTIN.

« On doit rapporter à une même espèce tous les individus qui, dans des rapports entièrement semblables, à part le lieu et le temps, présentent aussi des caractères complètement semblables. »

SCHLEIDEN.

« L'espèce zoologique est l'animal muni d'organes, réunis ou séparés, à l'aide desquels il peut se perpétuer dans le temps et dans l'espace, avec les mêmes propriétés et qualités plus ou moins développées dans un certain *laxum* ayant ses *minima* et ses *maxima* déterminés par les circonstances et les milieux, mais qui ne peuvent être dépassés sans que l'animal périsse. »

MAUPIED.

« L'espèce est l'ensemble des individus qui se con-  
viennent dans tous leurs caractères essentiels. »

REICHENBACH.

« L'espèce est une suite de créatures qui, en masse, se ressemblent par la taille, la forme et, sauf quelques exceptions, la couleur. »

BREHM.

L'espèce est « une succession d'individus offrant des caractères semblables et constants pendant la même période géologique. »

H. LECOQ.

« Les espèces du règne végétal, comme elles se présentent à nous à l'époque actuelle, sont des collections d'individus qui se ressemblent assez pour :

« 1° Avoir en commun des caractères nombreux et importants qui se continuent pendant plusieurs générations sous l'empire de circonstances variées;

« 2° S'ils ont des fleurs, se féconder avec facilité les uns les autres et donner des graines presque toujours fertiles;

« 3° Se comporter, à l'égard de la température et des autres agents extérieurs, d'une manière semblable ou presque semblable :

« 4° Se ressembler comme les plantes analogues de structure que nous savons positivement être sorties d'une source commune, depuis un nombre considérable de générations. »

ALPHONSE DE CANDOLLE.

L'espèce est « la collection de tous les individus qui se ressemblent plus entre eux qu'ils ne ressemblent à d'autres; qui peuvent, par une fécondation réciproque, produire des individus fertiles; et qui se reproduisent par la génération, de telle sorte qu'on peut par analogie les supposer tous originairement sortis d'un seul individu ».

DE CANDOLLE PÈRE.

« L'espèce est la succession des individus qui se reproduisent et se perpétuent. »

FLOURENS.

L'espèce est la réunion des « individus issus d'un

même père et d'une même mère. Ces individus leur ressemblent le plus qu'il est possible relativement aux individus des autres espèces : ils sont donc caractérisés par la similitude d'un *certain ensemble* de rapports mutuels existant entre des organes du même nom. »

CHEVREUL.

L'espèce est « l'ensemble de tous les individus de même origine, et de ceux qui leur sont aussi semblables qu'ils le sont entre eux ».

BRONN.

L'espèce est la réunion de « tous les individus qui tirent leur origine des mêmes parents, et qui redeviennent, par eux-mêmes ou par leurs descendants, semblables à leurs premiers ancêtres ».

VOGT.

Il faut voir dans l'espèce « une forme de la vie organique, déterminée, arrêtée et s'entretenant elle-même ».

LEUCKART.

« L'espèce est une forme organique primitive. »

MORTON.

L'espèce est « l'ensemble de tous les individus qui ont absolument les mêmes caractères, et qui peuvent se féconder mutuellement et donner naissance à une suite d'individus se reproduisant avec ces mêmes caractères ».

A. RICHARD.

L'espèce est « une race d'individus semblables, qui, sous un nom collectif, se continuent et se propagent identiquement les mêmes ».

DUMÉRIL.

L'espèce est « un groupe d'individus qui se reproduisent avec des qualités, une structure et des propriétés absolument semblables. »

DUMÉRIL ET BIBRON.

L'espèce n'est que « l'individu répété et continué dans le temps et dans l'espace ».

BLAINVILLE.

« Il est certain que les hommes, aussi bien que les diverses espèces d'animaux, ont toujours resté ce qu'ils ont été, et le sont encore de nos jours, sans la moindre différence. »

STRAUSS.

« L'espèce est une entité idéale, aussi bien que le genre, que la famille, que l'ordre, que la classe ou l'embranchement. »

AGASSIZ.

« Notre esprit n'est pour rien dans la constitution de l'espèce, ni dans celle du genre. L'ordre, la classe et l'embranchement ne sont que des similitudes de divers degrés. »

FLOURENS.

« L'espèce est l'ensemble des individus plus ou moins semblables entre eux qui sont descendus ou qui peuvent être regardés comme descendus d'une paire primitive unique. »

QUATREFAGES.

« Du jour même de leur apparition, les pins ont été des forêts; les bruyères, des landes; les buffles, des troupeaux; les hommes, des nations. »

AGASSIZ.

« Nous comptons autant d'espèces qu'il est sorti de couples des mains du Créateur. »

LINNÉ.

« L'espèce est l'ensemble des végétaux d'un même groupe phylétique indivisible, présentant les mêmes organes d'adaptation <sup>1</sup> aux conditions d'humidité, de sécheresse, d'éclairage, etc., etc.; et ne différant entre eux que par le plus ou moins grand développement de ces organes adaptationnels. »

JULIEN VESQUE.

« Les formes spécifiquement différentes conservent toujours la même apparence; jamais une espèce ne naît de la semence d'une autre. »

RAY.

« Le semblable engendre toujours son semblable. »

LINNÉ.

« L'espèce est une collection d'individus semblables, que la génération perpétue dans le même état, tant que les circonstances de leur situation ne changent pas assez pour faire varier leurs habitudes, leur caractère et leur forme. »

LAMARCK.

« L'espèce est la collection de tous les corps organisés nés les uns des autres ou de parents communs, et de ceux qui leur ressemblent autant qu'ils se ressemblent entre eux. »

CUVIER.

« L'espèce est une suite d'individus semblables. »

BUFFON.

« On doit regarder comme la même espèce celle qui,

1. Il y a dans le texte même de l'auteur : « L'espèce est l'ensemble des végétaux d'un même groupe phylétique indivisible, présentant les mêmes organes ÉPHARMONIQUES, etc. » — Nous avons remplacé ce néologisme par sa traduction en langue vulgaire.

au moyen de la copulation, se perpétue et conserve la similitude de cette espèce; et comme d'espèces différentes, celles qui, par les mêmes moyens, ne peuvent rien produire ensemble. Le renard et le chien sont d'espèces différentes, parce que, de leur copulation, il ne résulte rien; mais quand même il en résulterait un animal mi-parti, une espèce de mulet, comme ce mulet ne reproduirait pas, cela suffirait pour établir que le renard et le chien ne sont pas de même espèce. »

BUFFON.

« L'empreinte de chaque espèce est un type dont les principaux traits sont gravés en caractères ineffaçables. Mais toutes les touches accessoires varient. Aucune espèce n'existe sans un grand nombre de variétés. »

BUFFON.

« Parmi les espèces, les unes, les espèces majeures, dont l'empreinte est plus ferme et la nature plus fixe, ont conservé leur type primitif; les autres, les espèces inférieures, ont éprouvé, d'une manière sensible, tous les effets des différentes causes de dégénération. »

BUFFON.

« On entend par espèce un groupe d'individus contrastant dans une mesure quelconque avec d'autres groupes, et conservant, dans la série des générations, la physionomie et l'organisation communes à tous les individus. »

NAUDIN.

« Il n'existe aucun lien génésique entre les individus de même genre, de même famille, de même ordre; il n'y a pas davantage de lien génésique entre les individus de même espèce. »

AGASSIZ.

« On ne saurait méconnaître qu'il existe, dans la nature, des groupes d'individus semblables, suffisamment isolés les uns des autres par leurs aptitudes reproductrices, pour que la formation de groupes intermédiaires soit rendue très difficile ; et rien n'empêche de considérer chacun de ces groupes comme constituant une espèce. »

E. PERRIER.

« Les caractères de l'espèce sont, pour ainsi dire, la résultante de deux forces contraires : l'une, modificatrice, est l'influence des circonstances ambiantes ; l'autre, conservatrice du type, est la tendance héréditaire à reproduire les mêmes caractères de génération en génération. »

I. G. SAINT-HILAIRE.

**β. Causes de la diversité de ces formules.** — Il y en a deux principales : la première tient à la position même de la catégorie appelée « espèce » dans la série hiérarchique des autres catégories de la classification générale. L'espèce est emboîtée par tous les autres groupes taxinomiques, et cette multiplicité de cuirasses la protège, pour ainsi dire, contre nos tentatives de déchiffrement. (Voy. chapitre VI.)

L'autre cause des malentendus gît dans la prétention, avouée ou inavouée par les naturalistes, de baser leur « définition de l'espèce » sur la doctrine qu'ils professent relativement à l' « origine des espèces ». Cela est facile à comprendre.

Par exemple : ceux qui tiennent pour une source primitive, à la fois distincte et unique, du genre humain, vous donneront une définition telle qu'on ne puisse en déduire ni l'origine bestiale de l'homme, ni la non-humanité du nègre. On les appelle « monogénistes ».



Ceux qui tiennent pour la pluralité des souches, font une définition bien plus serrée, et s'écrient ensuite avec Voltaire : « Si les humains étaient des coquillages, on n'hésiterait pas à distinguer parmi eux une centaine d'espèces ! » Ces doctrinaires sont les « polygénistes ».

Enfin viennent les « transformistes » ou, plus exactement, les « évolutionnistes » qui cherchent, au bout du compte, à ruiner l'un par l'autre le monogénisme et le polygénisme, et qui se refusent généralement à donner une définition de l'espèce, de peur de compromettre leur système.

Évidemment nous ne pouvons rien changer à la logique inflexible, en vertu de laquelle l'élément unité de la classification se trouve inclus au sein des composés qu'il forme. C'est là une tautologie, une vérité de M. de La Palisse.

Mais l'autre obstacle ? celui qui est créé par la partialité doctrinale ? Il n'est pas intrinsèque ; on doit pouvoir l'écarter, ou l'atténuer considérablement.

Pour ce faire (car il faut un cautionnement qui nous garantisse la sincérité des partis) prenons la photographie instantanée de l'empire organique, et plaçons celui-ci en fourrière jusqu'à la fin des débats.

Que va-t-il arriver ?

1° Une démission, parfaitement justifiée d'ailleurs, de tous les membres du jury qui ne s'intéressaient à l'état des choses que pour conclure, selon des idées préconçues, au *devenir* des choses ;

2° L'élaboration, par les membres restés adhérents, d'un programme de « morphologie pure », programme dont nous allons nous efforcer de pénétrer l'esprit.

γ. **La science des formes.** — La science des formes dépasse de beaucoup le champ de la biologie : elle embrasse, en principe, toutes les séries de faits na-

turels, depuis les astres, les roches géologiques, les essences minérales, cristallisées ou non, jusqu'aux objets les plus artificiels dus à l'industrie humaine, outils, bâtiments, vêtements, monnaies, livres, etc. Cela ne veut pas dire que la morphologie soit la « science intégrale ». On peut s'occuper de *tous* les objets de la nature, mais *partiellement* de chacun. On peut faire de la monographie en large (science abstraite) tout aussi bien que de la monographie en long (science concrète).

Le morphologiste, à cause de son but non moins spécial que général, fait abstraction de l'origine et de l'aboutissement des êtres qu'il envisage. Il ne s'inquiète point, par exemple, de savoir si les animaux sont nés, ou ne sont pas nés les uns des autres ou de parents communs, ou s'ils persisteront formellement tant que les conditions de leur milieu ne changeront pas. Ces questions-là sont celles du spécialiste qui s'est attelé au problème du « devenir », tandis que lui, il a la charge des problèmes de l'« être » ou plutôt du « être ».

Dans les choses de la vie, le *être* et le *devenir* sont si bien amalgamés que l'on excuse facilement les biologistes d'avoir cherché pour la plupart à mettre, dans leurs définitions de l'espèce organique, *forme* et *filiation*. Mais, en bonne logique, c'est à la fois trop et trop peu. C'est trop, parce que la filiation n'a rien à voir avec la taxinomie; c'est trop peu, parce que l'espèce est un phénomène réalisé bien au delà du monde vivant. En d'autres termes : l'idée de l'espèce est à la fois plus « extensive » et moins « compréhensive » que les zoologistes et les botanistes ne l'ont cru généralement.

La science abstraite des formes a une méthode à elle qui tient tout entière dans l'application rigoureuse des deux principes suivants :

1° Appréciation, évaluation et notation des différences de toutes sortes qui existent entre tous les objets que l'on envisage ;

2° Premier groupement des objets individuels qui ne présentent que des différences infinitésimales, eu égard à nos moyens de constatation. En d'autres termes : formation initiale de ce que les philosophes du moyen âge appelaient *species infima*, attendu qu'au-dessous d'elle il n'y a que les choses singulières (*res singulæ*) ; et que, pour créer cette *species infima*, il n'y a aucun effort généralisateur à faire, mais plutôt un soulagement éprouvé, parce que l'on cesse de faire l'effort laborieux que nécessitait la distinction méticuleuse des objets ainsi groupés.

Il importe de faire remarquer dès à présent le rôle énorme de la « subjectivité » dans cette première opération de groupement. Le classificateur a, lui aussi, tout comme les individus qu'il considère, sa différenciation propre, son « équation personnelle », comme disent les astronomes.

De fait, si l'on chargeait un enfant de classer les équidés, il est probable qu'il ne ferait du sous-genre *hippotigris* qu'une *species infima*, inattentif qu'il serait aux diversités pourtant bien remarquables des robes qui y existent.

Pour être en mesure de constituer, non pas parfaitement mais décemment, la *species infima*, il faut donc un homme déjà très exercé, compétent en un mot ; sans quoi la *species* obtenue ne serait plus *infima* ; et tout serait manqué par la base.

Tout cela explique suffisamment pourquoi l'on a mis, en tête de la méthode : « Appréciation, évaluation et notation des différences de toutes sortes, etc. »

En se reportant aux nombreuses définitions données

ci-dessus, le lecteur trouvera de lui-même toutes celles qui correspondent exactement à cette notion primitive de *species infima*. Et l'étude bibliographique lui apprendra que de telles formules émanent généralement des plus purs de tous les morphologistes : Brullé, Queens-tedt, Schleiden, Straus, Agassiz ; et aussi (quoique trop préoccupés du fait de la filiation) Fabricius, Virey, Hollard, De Candolle père, Leuckart, Morton, A. Richard, Duméril, Blainville et Ray.

Quant aux autres, ils vous parlent tous plus ou moins de formes qui se ressemblent par leurs caractères essentiels, importants, zoologiques, invariables ; ils passent par-dessus certaines différences, ne s'attachant qu'à un certain ensemble, ou indiquent même un certain *laxum*, etc. Bref, ces derniers auteurs appellent « espèce » un groupe déjà composé, au-dessous duquel il y a des différenciations collectives, et non plus seulement les différences infinitésimales qui permettent à grand'peine de ne point confondre les individus (*res singulæ*).

En langage d'école, ces naturalistes considèrent donc des catégories tout aussi « génériques » que « spécifiques ». « Car la même idée, dit Port-Royal, peut être genre, étant comparée à une autre qui est moins générale ; comme *corps*, qui est un genre au regard du *corps animé* et du *corps inanimé*, et une « espèce » au regard de la *substance*. »

Tandis que « il y a une notion du mot d' « espèce », qui ne convient qu'aux idées qui ne peuvent être genres, c'est lorsqu'une idée n'a sous soi que des individus et des singuliers ; comme le cercle qui n'a sous soi que des cercles singuliers qui sont tous d'une même espèce. C'est ce qu'on appelle « espèce dernière », « *species infima*. »

Les scolastiques distinguaient au surplus le genre en *genus proximum* et *genus remotum*; et plus tard on plaça à égale distance de ces deux extrêmes le *genus intermedium*. Or ceux des naturalistes modernes qui ont cru devoir se départir de l'étroitesse de la *species infima*, ont en réalité pris, pour formule de leur espèce taxinomique, le *genus proximum*, gardant pour le genre taxinomique, le *genus intermedium*, et les *genera remota* ou *genera summa* pour le reste des groupes supérieurs de la classification.

Telle est, en peu de mots, l'histoire de la science abstraite des formes, c'est-à-dire au fond : l'histoire des « *universaux* ».

δ. **De la caractéristique de l'espèce.** — Et maintenant le schisme est consommé : Les naturalistes ne reviendront probablement jamais sur leurs pas, c'est-à-dire à un état embryonnaire leur permettant de se comparer fructueusement les uns aux autres. D'autre part, ils ont tous, ou presque tous, leur petit système cosmogonique; et il n'y en a pas un qui ait eu l'idée de dire : « *Nous ne savons rien, rien, rien de l'origine des espèces, même pas si elles ont des origines distinctes!* »

Ce serait donc jouer sur les mots que de parler d'« un certain accord » relatif à la liberté qui règne aujourd'hui, parmi les savants, et en vertu de laquelle chacun, pourvu qu'il emploie le mot d'« espèce », en donne ensuite la définition qui lui plaît. Cela rappelle assez bien les disputes de la Sorbonne sur la *grâce suffisante* et *efficace*, disputes si finement raillées par Blaise Pascal, et dans lesquelles on vit des adversaires acharnés s'entendre finalement sur l'usage des mêmes vocables, avec toute latitude du côté de leur signification :

*Abstrahendo a sensu thomistarum, et a sensu aliorum theologorum.*

Nous allons avoir la triste preuve qu'il en est ainsi, et que les historiens naturalistes ont trop souvent employé le latin et les maximes d'autrefois.

Il y a déjà de la « subjectivité » dans la constitution de la *species infima*; mais, du moins, cette subjectivité ne se rencontre que dans le travail exécutif; le principe est simple; la méthode est intrinsèquement pure. Si au contraire on définit l'espèce en disant que c'est l'ensemble ou la succession d'êtres susceptibles de varier légèrement dans leurs caractères les moins importants, les plus superficiels, accessoires, secondaires, né concordant enfin que par leurs caractères fondamentaux, capitaux, principaux, typiques; on introduit de gaieté de cœur, non plus la subjectivité de tout à l'heure, mais une sorte de fantaisie, d'arbitraire, de chaos inévitable et même voulu!

*A moins que* l'on ne donne, tout de suite après, l'indication précise et anatomique des caractères réellement spécifiques par lesquels doivent concorder les individus qui composeront l'espèce elle-même (?).

Or, il n'y a pas beaucoup de naturalistes qui se soient engagés (compromis, si l'on veut?) jusqu'à nommer ainsi par leur nom les caractères spécifiques, ou réputés tels.

Il faut laisser de côté, bien entendu, la fécondité indéfinie, puisque, indépendamment des réserves que cette question comporte (Voy. chap. III), le critère *physiologique* est en dehors de notre programme *morphologique* pur actuel. Cela dit, on est tout étonné de n'avoir plus affaire qu'à deux candidats, que nous désignerons par (X) et (Y) afin de nous trouver plus à l'aise, pour corriger leurs compositions.

(X). Ce zoologiste est le plus original des persécuteurs du critère physiologique : non seulement il le

trouve ambigu, à la façon de ceux qui le rejettent, c'est-à-dire en considérant la gradation qui se remarque dans l'infécondité les hybrides, mais il insiste principalement sur l'absurdité qui résulte de son application en dedans de l'espèce. Cet auteur insinue assez clairement que l'on ne pourrait déclarer de la même espèce les individus appartenant à une espèce où la « promiscuité absolue » n'est pas la règle (!). Or, non seulement cela n'est pas la règle; mais c'est l'exception : le fait est qu'un très grand nombre d'animaux, sans parler de l'homme, choisissent leur compagne pour la vie et ont rarement des rapports avec une autre. Les éleveurs savent aussi depuis longtemps que les races diverses d'une même espèce ont moins de disposition à s'unir que les individus de la même race ou de la même variété. C'est le : *similibus similia gaudent* des philosophes. (X) attache d'ailleurs beaucoup d'importance à l'inceste contre nature qui aurait été commis par toutes les espèces au début (?). Enfin l'auteur donne à entendre que rien n'est plus ridicule que ce critère physiologique, lorsque l'on songe aux animaux hermaphrodites ou asexués, dont chaque individu deviendrait ainsi d'une espèce différente, puisque le croisement avec le voisin ne peut avoir lieu pour établir la conspécificité.

On comprend très bien que, dans ces conditions, l'espèce doit recevoir une définition extra-physiologique ou être niée. Mais (X) croyant à l'espèce, il lui fallait donc la définir avec précision : pour lui, l'espèce a pour premier caractère bien distinctif, celui d'appartenir à une période donnée de l'histoire du globe et d'être dans des rapports définis avec les conditions physiques alors prédominantes. L'espèce, en d'autres termes, est tout d'abord délimitée *chronologiquement* et *géographiquement*.

L'espèce est encore caractérisée par l'aliment qui lui est nécessaire pour subsister. C'est une nouvelle délimitation, la délimitation *bromatologique*, si l'on veut.

Il faut ajouter la durée de la vie des individus, dans cette espèce; leur manière de vivre, de se reproduire, de se développer, de protéger leurs jeunes. C'est la délimitation *éthologique*, morale ou éthique, sociale ou politique.

Enfin il y a à considérer la stature définitive des adultes de l'un et l'autre sexe, l'étude des proportions, des robes ou attributs tégumentaires quelconques. C'est la délimitation *morphologique* proprement dite.

En un mot : la biologie, quand il s'agit de l'espèce, c'est une biographie complète qui retrace l'origine et doit s'astreindre à suivre le développement du groupe durant sa vie tout entière, y compris tout ce qui est dû à l'intervention de l'homme, à la modalité pathologique, aussi bien qu'à la modalité tératologique.

(Y). Il est élève de (X), mais encore plus exclusivement morphologiste que son maître, si possible. Selon lui, les animaux que l'on appelle « vertébrés », étant fondamentalement caractérisés par la présence d'un axe nerveux cérébro-spinal enfermé dans un étui osseux cranio-rachidien, il est déjà indiqué de choisir les caractères spécifiques dans les formes céphaliques et dans les dispositions propres de la colonne vertébrale, principalement dans la région lombaire.

(Y) ajoute que ce type morphologique cranio-rachidien est immuable et résiste positivement à toutes les causes modificatrices naturelles ou artificielles; c'est-à-dire que les changements d'état de notre planète, d'une part, et les efforts assidus des plus illustres éleveurs de tous les pays, d'autre part, n'ont pu que lui faire subir



des amplifications ou des réductions, mais non des déformations.

Enfin le croisement lui-même, ce perturbateur par excellence des formes vivantes, n'a jamais pu troubler que très momentanément le type spécifique de tous nos animaux.

(X) et (Y) sont visiblement des « monomanes », c'est-à-dire des hommes très intelligents ayant absorbé toutes les facultés de leur esprit dans la contemplation extatique de leur idée subjective et étroite.

Le critique sincère, et admirateur, jusqu'à un certain point, des ingéniosités contenues dans leurs systèmes, ne peut cependant pas laisser passer les énormités y contenues.

D'abord, aucun d'eux n'est *véritablement* fidèle au *véritable* esprit de la morphologie pure. Chacun a joint à sa caractéristique de l'*espèce-forme* une ou plusieurs caractéristiques tirées d'ailleurs; comme si chacun eût craint de rester incomplet ou obscur.

Rien de plus intéressant que ce fait : il montre combien il est difficile aux hommes les plus hardis de rompre tout à fait en visière aux traditions antérieures; combien, par conséquent, le monogénisme est encore omnipotent. Et en effet : l'esprit du monogénisme consiste à professer que la définition de l'espèce exige deux éléments, la forme perpétuée et la génération physiologique auxiliaire de cette perpétuation. Si (X) eût été absolument indépendant, il aurait singulièrement abrégé sa définition de l'espèce : il nous eût fait grâce des caractéristiques *géologiques, géographiques, bromatologiques* et *éthologiques*, pour s'en tenir à la « caractéristique » elle-même, celle que les naturalistes de toutes les écoles seront toujours obligés, par une singulière ironie, de nommer « caractéristique proprement dite ».

Si (Y), à son tour, eût été ce que l'on appelle « un pur », il nous eût fait grâce de l'immutabilité de l'espèce et de la vertu, que possède le type spécifique, de résister aux attaques du croisement : qu'est-ce que cela nous fait, pour le moment, que le type spécifique plonge et repousse sur l'eau pour replonger et reparaître encore, jusqu'à la fin du monde ? Nous voulons qu'on nous montre des *poses* et non des *sauts périlleux*.

Le terrain étant ainsi déblayé, revenons à nos deux novateurs.

Le premier, (X) s'arrête en somme à trois particularités bien explicites : la stature, les proportions, l'ornementation spéciale des animaux.

Il faut être juste : ces trois sources de diagnose sont réellement celles où les naturalistes de profession ont toujours puisé. Exemples : les adjectifs *magnus*, *parvus*, *parvulus*, *ingens*, *grandis*, *maximus*, *minimus*, *minusculus*, *major*, *minor*, *giganteus*, *nanus*, dont les traités spéciaux sont remplis. Puis les qualificatifs également très employés de *brachyurus*, *macrourus*, *angustidens*, *longifrons*, *latifrons*, *macrocephalus*, *microps*, *crassirostris*, *grandiflora*, *elatio*, *brevipennis*, *longipes*, etc., etc., qui font certes allusion aux proportions des parties de l'organisme. Enfin les surnoms de *mélas*, *rufus*, *concolor*, *discolor*, *striatus*, *pictus*, *flavescens*, *aureus*, *tricolor*, *argenteus*, *mesomelas*, *vittatus*, *torquatus*, *larvatus*, *chrysuos*, *platyceros*, *strepsiceros*, *trochoceros*, *quadricornis*, *pilosus*, etc., etc., qui démontrent suffisamment l'importance des attributs du pelage et des productions tégumentaires.

Ce qui est seulement regrettable, c'est le manque de richesse de nos langues, et la nécessité de recourir à d'autres moyens pour désigner les espèces : tels sont les mots *arvensis*, *nemoralis*, *fluvialis*, *maritimus*, et sur-

tout les mots *asiaticus*, *americanus*, *capensis*, qui évidemment nous transportent hors de la morphologie; aussi bien que les termes de *cancrivorus*, *apivorus*, *mellifica*, *ferox*, *timidus*, *sagax*, *sociabilis*, etc. Cependant cette courte étude sur la terminologie des praticiens nous montre la raison pour laquelle (X) n'a pas osé faire abstraction complète des considérations géographiques, bromatologiques et éthologiques que nous lui reprochions tout à l'heure.

Le système de (Y), dans ce qu'il a de purement morphologique, est d'une grande simplicité apparente : *Tot capita*, *tot species*, pourrait-on dire, pour l'exposer aphoristiquement et sans causer le moindre déplaisir à celui qui le prône.

Il est certain qu'un bon classificateur ne doit pas mettre, dans la même *species vera*, deux animaux hétérocéphales... à moins que cette hétérocéphalie ne fût le résultat du polymorphisme ou sexuel, ou évolutif, ou tératologique (?) [Voy chapitre VI]. (Y) n'a donc fait en somme que de réduire en système bien exclusif l'idée des deux Cuvier.

Dans le but d'établir le degré de ressemblance qui existe entre les bœufs fossiles et ceux qui vivent aujourd'hui, l'illustre fondateur de l'anatomie comparée s'était livré à des recherches minutieuses, et il avait reconnu dans les formes de la tête et dans les rapports de ses diverses parties un caractère très constant.

F Cuvier avouant à son tour l'insuffisance du *criterium* physiologique, et rappelant ce qui se passe pour les races humaines les plus hétérocéphales, insiste à plusieurs reprises sur la caractéristique tirée des pièces osseuses du crâne et de la face, notamment en ce qui concerne le chien et la brebis.

Si l'on ajoute à cela les travaux craniométriques de

l'école anthropologique française et ceux des Allemands sur les bœufs et les porcs, ou acquerra la conviction qu'il y a certainement là une mine à exploiter, sans négliger les autres, bien entendu. Or (Y) n'a pas compris cela : il a jeté par-dessus bord tout l'animal, à l'exception de l'axe céphalo-rachidien, et il est arrivé à de bien chétifs résultats. Examinons le détail :

1° Le point de départ est mal pris. La primordialité du crâne et de la colonne vertébrale n'est même pas une présomption sérieuse en faveur du système qui veut y puiser des caractères spécifiques. Ce serait plutôt le contraire : (X) ne s'y est pas laissé prendre ; et il est certain que ce qui définit le groupe taxinomique le plus général, c'est-à-dire l'embranchement, ne doit plus reparaître dans la classification, surtout pour définir le groupe le plus particulier, l'espèce.

2° Il y a confusion de la part de l'auteur. Le crâne et la colonne vertébrale, l'axe cranio-rachidien, ce n'est pas « la tête et la région lombaire ».

Lorsqu'on veut philosopher sur la constitution vertébrale du squelette, il est bon de se rappeler que la *face* est subordonnée au crâne un peu comme les membres et les côtes sont subordonnés aux autres régions de l'épine ; de sorte que si ces derniers organes appendiculaires sont rejetés dans la catégorie des régions accessoires et adaptables, il n'y a plus de raison *a priori*, de prendre la face sous le frivole prétexte qu'elle fait partie de la tête, c'est-à-dire de la pièce *capitale* de l'individu. Il n'y a là qu'un mauvais jeu de mots, avoué ou inavoué !

D'autre part pourquoi donner tant d'importance à la région lombaire ? Serait-ce parce que les anatomistes y signalent assez souvent des anomalies ? Je veux bien que l'on explique ces anomalies par le jeu du métissage ; mais alors, avec ce système, on peut prouver tout ce que l'on voudra.

Et pourquoi, dans ce cas, expédier si vivement le problème des vertèbres coccygiennes, en déclarant que la queue est variable individuellement ? Qu'en savez-vous ?

3° L'auteur n'a pas su démêler les deux questions fort distinctes de *morphologie fondamentale* et d'*anamorphose*.

Acceptons quand même et pour quelques instants sa théorie mal venue ; et voyons si, du moins, l'auteur est réellement bien préparé pour faire la diagnose différentielle des têtes animales. Or donc :

On constate à regret que (Y) a passé la meilleure partie de son temps à grouper dichotomiquement les espèces chevalines, bovines, ovines, etc. en *brachycéphales* et *dolichocéphales*. Voyons cela de près :

a) « Brachycéphale » signifie « tête courte » ; et « dolichocéphale », « tête longue ». Mais l'étudiant est-il à peine en possession de ces deux termes cabalistiques, qu'on lui fait comprendre le danger qu'il y aurait à supposer que les animaux dolichocéphales ont l'ensemble de la tête allongé, ou que les animaux brachycéphales ont l'ensemble de la tête raccourci. Non. Ce n'est point de cela qu'il s'agit. Les modificatifs *dolicho* et *brachy* ne se rapportent directement qu'au crâne (*κεφαλή*) (!).

Il est vrai qu'on vous dit qu'il y a, en craniométrie, le crâne *cérébral* et le crâne *facial* ; que c'est Retzius qui a inventé la dolichocéphalie et la brachycéphalie ; et qu'il est bien juste enfin d'étudier les animaux domestiques en se servant des lumières de l'anthropologie.

b) Soit. Mesurons donc nos têtes, c'est-à-dire nos crânes ; prenons la longueur et la largeur suivant les règles prescrites ; et cherchons l'*indice céphalique*, c'est-à-dire le rapport chiffré de ces deux dimensions.

Il semblerait que, cette fois-ci au moins, on va s'entendre. Et cependant ce serait une nouvelle illusion :

(Y) a eu la malencontreuse idée de renverser la fraction adoptée par ses maîtres, c'est-à-dire de poser le numérateur à la place du dénominateur et réciproquement. Par exemple, l'indice céphalique qui est chiffré (110) indique une dolichocéphalie moyenne, tandis que (115) en indique une plus prononcée; par contre l'indice céphalique chiffré (95) est celui d'un brachycéphale moyen, et (90) celui d'un brachycéphale accusé.

Il résulte de cette innovation que l'on se fait moquer de soi par les anthropologistes eux-mêmes qui ont adopté partout les chiffres *faibles* pour désigner les dolichocéphales, et les chiffres *forts* pour les brachycéphales.

c). Il serait tellement ridicule de changer à ce point les habitudes reçues, qu'on aime mieux supposer que (Y) n'a pas saisi la formule

$$\frac{D. \text{ tr} \times 100}{D. A. P.}$$

Il croit en effet, à en juger par son texte et en supposant qu'il n'y a pas de faute d'impression, que l'indice céphalique est le rapport entre le diamètre transversal ramené à 100 et le diamètre longitudinal. Mais cette expression inintelligible signifie, d'après la façon dont il la développe, que le diamètre transverse étant ramené à 100, l'indice céphalique égale le chiffre même de la longueur du crâne évaluée en centièmes de diamètre transversal. En un mot il arrive à confondre (D. tr  $\times$  100) avec (D. tr. : 100); et, pour ne pas tomber dans une absurdité palpable, il retourne sa fraction, de manière à avoir :

$$\frac{D. A. P.}{D. \text{ tr.} : 100} = \frac{D. A. P. \times 100}{D. \text{ tr.}}$$

Ce qui est juste l'inverse de :

$$\frac{D. \text{ tr.} \times 100}{D. A. P.}$$

d) Tout cela serait déjà fort grave et motiverait suffisamment la sévérité d'un critique qui, se plaçant au point de vue de l'enseignement, entrevoit avec douleur la stérilité inouïe d'un pareil système. Mais il y a encore autre chose à dire, au point de vue purement scientifique :



FIG. 13. — TYPE RECTILIGNE IDÉAL.

nous voulons parler de la valeur morphologique de la brachycéphalie et de la dolichocéphalie.

Dès qu'on nous parle de la **forme** de la tête, on nous met l'eau à la bouche; et nous nous attendons à une foule de choses...

Qu'il y ait des animaux dolichocéphales et brachycé-



FIG. 14. — TYPE CONCAVILIGNE IDÉAL.

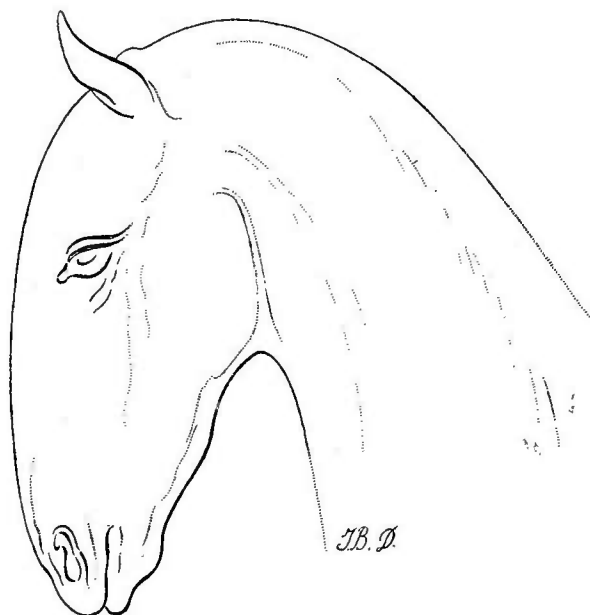


FIG. 15. — TYPE CONVEXILIGNE IDÉAL.



phales, c'est-à-dire *longi-crânes* et *brévi-crânes*; qu'il y ait, en dehors de cela, des animaux *longue face* et d'autres *courte face*... Très bien. Nous y reviendrons.

Mais la « forme » de la tête?

Il est incontestable que, si nous reconnaissons (de très loin) les objets à la prédominance de telle ou telle de leurs dimensions, nous les reconnaissons (de tout près) à quelque chose de plus intime, de plus « formel »!

Si je me regarde dans un miroir cylindrique, si je contemple mes semblables à travers des lunettes astigmatiques; si même je vois quelqu'un sous un angle très aigu, de dessous en dessus, de dessus en dessous, ou bien de trois quarts; il est évident que les rapports numériques entre le long et le large se trouveront plus ou moins modifiés. Toutefois je n'hésiterai point à reconnaître mon visage ou celui de mes amis : en somme il s'agit là de « déformations » très insignifiantes.

Voilà, sans plus y insister, pourquoi nous reprochons à un morphologiste de profession d'avoir confondu la « *morphologie fondamentale* » avec l'« *anamorphose* ».

Il y a des têtes humaines ou animales, qui, en dehors de leur largeur ou de leur étroitesse, sont caractérisées essentiellement par la *planitude*, la *concavité* ou la *convexité* de leurs lignes dominantes :

Le beau cheval arabe est d'un type plan, il a le chanfrein droit, le profil grec (fig. 13) ;

Le double poney irlandais a le type camard (fig. 14) ;

L'ancien carrossier normand avait le type fortement busqué ou bombé (fig. 15).

Pas n'est besoin de craniomètre, de compas Broca, ni de formules compliquées, pour faire cette triple distinction : elle est indépendante des *indices* du crâne et de la face; et on la retrouve dans toutes les essences animales, pour ainsi dire.

L'esthétique est ici parfaitement d'accord avec la géométrie : les reliefs et les creux, les pleins et les vides, les inflexions des courbes, voilà ce qui définit les surfaces et les lignes. Quant à la question du long et du large, c'est une affaire de « papier quadrillé » : on peut porter, sur la ligne des abscisses, les valeurs de  $x$  en centimètres, et porter sur la ligne des ordonnées, les valeurs de  $y$  en millimètres ou en décimètres. Cela ne change pas la *nature* des choses ; car les « variables » ne seront modifiées, dans l'équation, que par un « facteur constant ». Au contraire, un monsieur qui s'aviserait de mettre les tangentes à rebours, de substituer un ventre à un enfoncement, une bosse à une partie rentrante, un cap à un golfe, altérerait du tout au tout le *quid proprium* de la *forme*.

En classant dichotomiquement les espèces d'un même sous-genre en brachycéphales et dolichocéphales, (Y) a donc fait une œuvre taxinomique aussi irréfléchie que s'il eût divisé les chevaux en étalons et juments, les moutons en béliers et brebis, etc. Bref, il a pris une différenciation subs spécifique pour une espèce. (Voy. chap. suivant.)

Malheureusement ce n'est pas tout :

1° Il y a des animaux qui ne sont ni dolichocéphales, ni brachycéphales : leur indice, en un mot, est intermédiaire. C'est ce qu'on appelle, avec les anthropologistes, la « mésaticéphalie ».

Par une de ces singularités dont son système est plein, (Y) n'accepte point cette disposition moyenne et prototypique du crâne : il y voit, au contraire, le résultat accidentel du croisement ; ce qui est, au reste, contradictoire avec les idées qu'il professe au sujet de l'*hérédité bilatérale* ; attendu qu'il refuse d'admettre les effets compensateurs que l'on attribue à celle-ci, et que, dans

sa pensée, les caractères typiques de la tête sont encore plus rebelles que tous les autres à la *fusion*.

2° C'est déjà une faute énorme de croire que la morphologie de l'espèce peut se réduire à l'étude de la tête, même en supposant que la dite étude soit bien conduite. Il est certain que, lorsque vous aurez construit vos types céphaliques, il vous faudra, pour avoir l'assentiment des connaisseurs, placer respectivement ces têtes au bout des encolures qui leur conviennent, faire suivre ces encolures d'un tronc harmonique avec la tête, et mettre enfin votre œuvre sur pattes. Nous n'accorderions, quant à nous, quelque valeur à un travail, qu'autant qu'il tiendrait compte de tout cela d'abord, et aussi des téguments dans lesquels on emballerait définitivement la statue blanche et nue de l'espèce qui sort de l'atelier.

Or, il n'y a même pas, chez (Y), le soupçon d'une pareille synthèse. Cet auteur a dénoncé son immense inaptitude pour la tâche en question, en échouant tout de suite, dès qu'il s'est agi seulement de *composer ensemble* crânes et faces, chacun à chacune.

(Y) a fait, en un mot, le faux raisonnement de l'anthropologiste K..., lequel, partant du fait incontestable, qu'il existe des dolichocéphales et des brachycéphales, d'une part, et, d'autre part, des « leptoprosopes » et des « chamæprosopes » (c'est-à-dire des visages oblongs et des visages ronds), en a conclu qu'il y a quatre races primordiales ou espèces humaines :

*La Dolichocéphale Leptoprosope,*  
*La Dolichocéphale Chamæprosope,*  
*La Brachycéphale Leptoprosope,*  
*La Brachycéphale Chamæprosope,*

De ces quatre formes, il n'y a, comme le fait observer M. Topinard, avec beaucoup de justesse, il n'y a que la première et la dernière (fig. 16 et fig. 17) qui soient

acceptables. On ne nie pas, bien entendu, l'existence des individus à crâne oblong, surmontant une figure

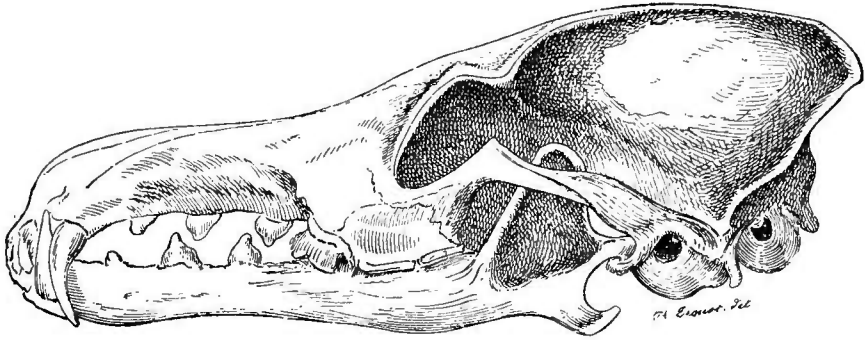


FIG. 16. — CHIEN DOLICHOCÉPHALE LEPTOPROSOPE.

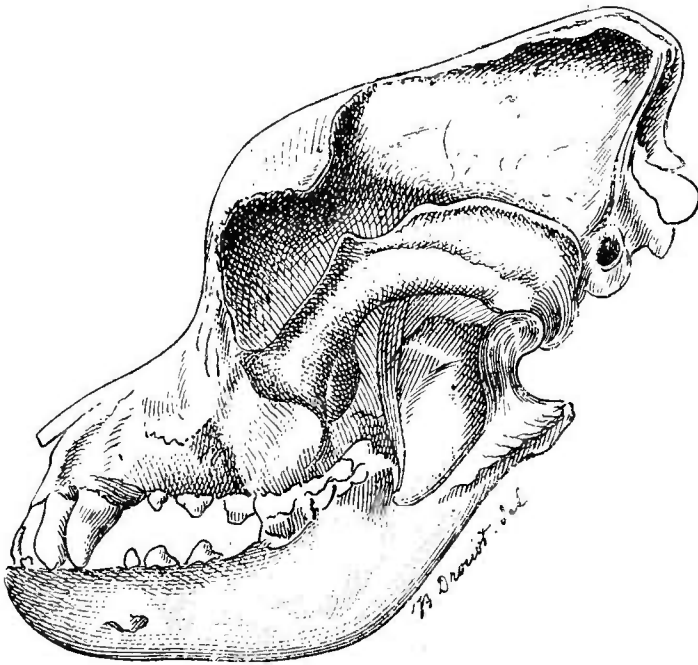


FIG. 17. — CHIEN BRACHYCÉPHALE CHAMÉPROSOPE.

ronde, ou à crâne rond, surmontant une figure oblongue; mais on rejette ces individus. Pourquoi? —

Parce qu'ils sont *dysharmoniques*, c'est-à-dire en violation de la loi la plus sérieuse que nous ayons pour nous guider dans le rétablissement des espèces affines, altérées par le métissage.

C'est en vain que (Y) et ses disciples viennent nous rappeler que le croisement ne saurait donner naissance à des types intermédiaires, et que, par conséquent, du moment qu'une forme se reproduit en restant semblable à elle-même, il s'ensuit qu'elle est primitive et pure.

Cette nouvelle argumentation ne tient pas debout. D'abord, le *criterium* physiologique n'est pas bien placé dans la bouche des gens qui prétendent nous donner une définition purement morphologique de l'espèce. En second lieu, il ne s'agit pas de types « intermédiaires », mais de types « composites », ce qui n'est pas la même chose du tout. En troisième lieu, nous n'avons pas le droit de déclarer primitif ce dont l'origine *n'est pas* connue.

Enfin, nos observations sont trop peu complètes pour nous permettre d'affirmer la permanence absolue des organismes dysharmoniques que nous voyons tous les jours se reproduire, en conservant sensiblement leurs physionomies particulières.

3° Que de contradictions dans cette doctrine de (Y) ! Il s'est essayé, à trois reprises, dans la reconstitution des prototypes spécifiques de nos chevaux, de nos bœufs, de nos moutons, etc. Et, à part les grosses vérités connues bien avant lui, il n'a su que « ratiociner » (comme il aime à le dire de ses adversaires) ; il n'a su que spéculer subtilement sur les faits embrouillés. Les brusques changements d'avis qu'il a opérés font plus que dérouter le disciple confiant : ils lui enlèvent la foi ; non seulement la foi en l'homme qui lui parle, ce qui est un petit inconvénient, mais la foi en la science, ce qui est la pire des choses !

C'est ainsi que les bêtes bovines de Jersey (voir fig. 18

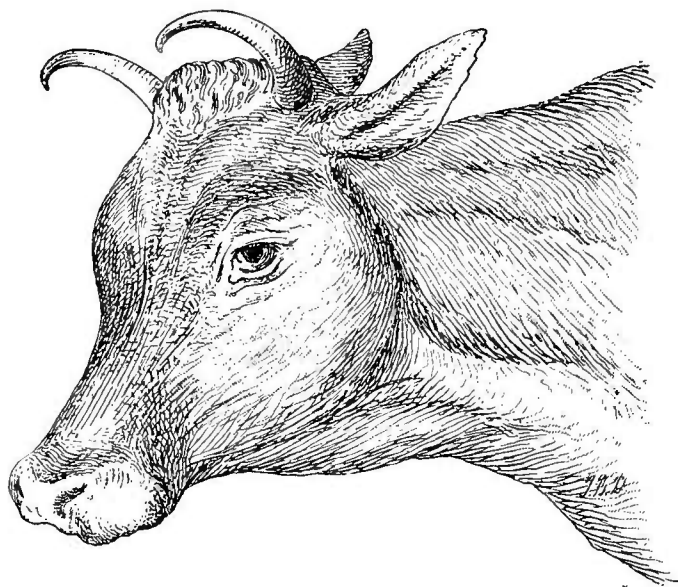


FIG. 18. — VACHE JERSYSAISE PURE.

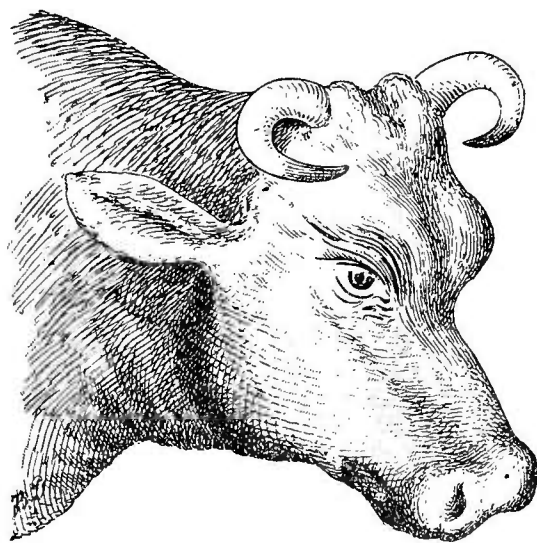


FIG. 19. — AUTRE VACHE JERSYSAISE PURE.

et fig. 19) et du comté d'Ayr, après avoir été considérées

par (Y) comme deux variétés d'un type bovin distinct, sont tombées au rang de variétés d'un autre type, déclaré d'abord tout différent; tandis que, à l'heure actuelle, Ayrshire et Jersey ne sont plus, pour (Y), que des populations en voie de variation désordonnée.

Cette race de Jersey n'a pas de chance. Nous y reviendrons dans la deuxième partie.

Et les *Ñatos* du Chili? Peut-on voir des animaux plus maltraités!

On nia d'abord leur existence;

Puis on l'admit, en réservant la question d'origine;

Puis on douta de leur aptitude à se reproduire;

Puis on réserva la question de leur propriété de *faire semblable* à eux-mêmes;

Enfin, on s'est rabattu sur la non-viabilité des *Ñatos*, dérivés de parents *Ñatos*.

Les *Ñatos* reviendront largement sur le tapis, dans le chapitre intitulé « *De la variété transmise* ».

Il nous reste à dire quelques mots de la caractéristique fondée sur la région lombarde.

(Y) avoue aujourd'hui implicitement qu'elle n'a aucune valeur; car, dans une réunion publique toute récente, il a été réduit à dire que les anomalies de la colonne vertébrale sont des faits devant lesquels il faut tout bonnement s'incliner, sans avoir la prétention d'en indiquer le déterminisme. Or, la carrière scientifique de (Y) se résumant, au contraire, en *tentatives d'explication* des dites anomalies, un pareil langage équivaut, de sa part, à une démission.

De fait, si l'on voulait appliquer son système au cas signalé ces jours derniers, on serait conduit à admettre l'existence d'un « équidé caballin », à *sept* vertèbres lombaires. Si (Y) eût été, en zoologie, le digne pendant du fameux Jordan (le botaniste), il eût accepté la ga-

geure; nouveau César, il se fût décidé à passer le Rubicon.

Mais le lecteur reconnaîtra d'emblée que cela ne regarde plus personne. On interprétera ce silence comme il convient. Voilà tout.

Cependant, dans l'intérêt de l'enseignement, il faudra ajouter à tout ceci que le cheval à *cing* vertèbres lombaires, créé autrefois par (Y), est passé, lui aussi, par quelques vicissitudes.

Dans le principe, *tous* les chevaux « fins » ne devaient avoir que cinq vertèbres lombaires;

Un peu plus tard, cette disposition singulière devenait l'apanage exclusif de l'*Equus caballus africanus*;

Et, finalement, (Y) convenait de la nécessité d'accorder ce caractère à tous les chevaux qui avaient pu vraisemblablement se croiser, depuis la plus haute antiquité, avec le cheval africain (!). Tout est possible; mais où s'arrêter?

Les amis personnels de (Y) ont, eux-mêmes, senti le danger; et, à l'heure qu'il est, le combat finit, faute de combattants.

#### COUP D'ŒIL D'ENSEMBLE

Ce n'est qu'en arrivant à la fin de ce long et fastidieux chapitre que le lecteur le plus bienveillant pourra comprendre l'amertume dont nous n'avons su ni pu nous défendre en l'écrivant.

Nous avons pourtant l'intention de profiter d'un sage conseil, donné par Herbert Spencer : « Comparer toutes les opinions; mettre de côté, comme se ruinant plus ou moins l'un l'autre, les éléments spéciaux et concrets qui font le désaccord des opinions; observer ce



qui reste après l'élimination des discordances ; et retrouver pour ce résidu une expression abstraite qui demeure vraie sous toutes ses modifications divergentes. »

a) Cette méthode nous a conduit à un résultat *linguistique* incontestable, il est vrai, mais d'une concision désolante. Nous arrivons, en effet, à dire *que l'espèce est un adjectif qualificatif, dont les Naturalistes praticiens se servent pour spécifier le substantif générique.*

Toutefois, que l'on veuille bien y réfléchir, et l'on verra, en définitive, que toute la nomenclature binaire se réduit à un « petit exercice d'analyse grammaticale », dont les règnes organiques ont fourni et fourniront encore longtemps la riche matière.

La psychologie humaine ! Voilà le vrai point de départ. Aristote et bientôt les néoplatoniciens : tel est le milieu. Linné, c'est le couronnement.

Fouillez les livres, trouvez cinquante autres définitions de l'espèce, si les cinquante de ce chapitre ne vous suffisent pas. Soyez un esprit original, et méditez vous-même ; tirez quelque chose de votre propre fonds. Vous reconnaîtrez toujours avec dégoût que, sur ce point, vous rabâchez les *Universaux*. Vous serez « réaliste » ou « nominaliste » en français, en anglais, en allemand ou en russe. Et un horrible déchiffreur de vieux bouquins grecs vous prouvera que vous récitez, presque mot à mot, la « Εἰσαγωγή περὶ τῶν πεντῆ φωνῶν » d'un certain Porphyre.

b) Puis, tout à coup, avec ce gros reste de naïveté de tous les gens qui sont sur le point de devenir sceptiques, nous avons cru voir briller une lueur : hélas ! c'était la lueur de l'incendie allumé par ceux que nous avons appelés charitablement (X) et (Y)

On ne conteste pas qu'ils fussent de bonne foi. Torquemada l'était lui-même.

Mais, comme ils ont failli nous brûler vif, on comprend bien que nous ne pouvons pas, en conscience, ne pas signaler le danger de leurs doctrines.

La critique est facile, dit-on. C'est vrai. L'art est difficile. C'est encore plus vrai.

Supposons néanmoins qu'un homme soit assez contrariant pour ne pas prendre, dans les auteurs, une opinion toute faite, relativement à l'« espèce »; et qu'il soit assez... artiste pour s'en faire une, non pas *ex nihilo*, c'est-à-dire de lui-même, mais au moyen des débris de celles qu'il a cassées en petits morceaux, assez petits pour que ceux-ci puissent resservir à son œuvre.

Cet homme finira par voir que ce qui gâte toute l'affaire, entre naturalistes, c'est qu'il y a trop d'espèces.

Prenez l'histoire de la zoologie en main et dites votre sentiment... sincère. Croyez-vous que le progrès s'accuse par l'augmentation du nombre des types spécifiques? Non.

Il ne s'agit pas de jouer sur les mots : nous connaissons un plus grand nombre de formes vivantes que les anciens n'en connaissaient. Cela est très bien. Mais il s'agit de savoir si, proportionnellement à l'extension de nos connaissances positives, nous reconnaissons dans la nature un plus grand nombre d'espèces que les anciens.

Ainsi posée équitablement, la question est nette : car les êtres inférieurs, aux dépens desquels nos connaissances biologiques se sont surtout augmentées; les êtres inférieurs ont singulièrement contribué à diminuer le nombre relatif des espèces, chez eux d'abord, et de proche en proche chez tous les autres animaux.

Les Jordaniens ne sauraient nous émouvoir. Car, ainsi que le dit l'un d'eux (sans s'apercevoir qu'il mange et boit du même coup sa propre condamnation), *sur la*

*route du progrès, il y a toujours des retardataires...!*

— Eh bien, soit : les retardataires, ce sont les fabricants d'espèces ; les progressistes, ce sont les mangeurs d'espèces.

— Mais l'espèce linnéenne était trop large ! Il y avait, dans chacune, un grand nombre de formes autonomes, perpétuellement distinctes, *spécifiques* enfin !

— Oui. Et après ?

— Mais le critère physiologique est trop large encore : il y a, parmi les animaux aptes à se féconder indéfiniment, des formes autonomes, perpétuellement distinctes, *spécifiques* enfin.

— Non. Vous vous trompez. Il n'y a pas, dans l'espèce (conçue à la façon des monogénistes), plusieurs formes *perpétuellement distinctes* et, par conséquent, *spécifiques* (en langage d'histoire naturelle).

Il y a, dans chaque espèce : 1° des formes dérivées d'un individu qui s'est montré un beau jour pourvu de caractères nouveaux, exceptionnels à un degré quelconque, etc. Je suppose que vous ne voulez pas en faire des espèces. Ce serait votre ruine.

Il y a 2° des formes dont la distinction est, il est vrai, antérieure à tous nos documents historiques certains. Mais, outre qu'il est périlleux d'ériger son ignorance en preuve infaillible de quoi que ce soit, il ne faut pas bâcler un raisonnement comme celui-ci : *Toute forme vivante contemporaine de l'espèce où on la rencontre est une espèce distincte.*

Mettons le sophisme sous le verre grossissant du *per absurdum ad absurdum* d'Euclide, et dites-nous franchement ce que vous faites de la *sexualité*.

a) Vous n'oserez pas soutenir, personne ne soutiendra jamais que le mâle et la femelle qui produisent une descendance féconde et aussi semblable à eux que possible,

ne sont pas deux animaux de la même espèce. Et pourtant les polygénistes clairvoyants qui flairent le sentier par où nous voulons les mener, vont immédiatement hausser les épaules et répondre : « Si le mâle et la femelle sont par définition de la même espèce, il est clair que personne de nous ne soutiendra qu'ils sont d'espèces différentes, sous prétexte qu'ils diffèrent par le sexe. Mais si aucun renseignement n'est donné sur leur type spécifique; si vous dites seulement que leur postérité est féconde, même indéfiniment féconde, même semblable à eux, la question de leur identité spécifique est insoluble. »

b) Tant mieux! Supposons donc qu'une peste bovine vienne à détruire tous les taureaux, à l'exception de ceux de l'espèce germanique, et toutes les vaches, à l'exception de celles de l'espèce auvergnate. Voilà qui est bien entendu. Il n'y a plus au monde que des mâles du *B. Taurus germanicus* et des femelles du *B. Taurus arvernensis*. Que va-t-il se passer?

Le polygéniste répondra : « Les taureaux germaniques féconderont les vaches d'Auvergne; il naîtra des métis qui se reproduiront avec l'une des deux souches pures ou entre eux. Mais, de toute façon, il ne se formera pas une nouvelle race : la réversion reconstituera au contraire le *B. T. germanicus*, en lui rendant ses femelles et le *B. T. arvernensis*, en lui rendant ses mâles.

c) Tant mieux! Mais supposons que la réversion fonctionne de manière à ramener seulement les mâles au type germanique et les femelles au type auvergnat. Que direz-vous?

Le polygéniste un peu embarrassé répondra pourtant encore : « A la grande rigueur, cela est acceptable. Au reste, les deux types du début ne s'en perpétueront pas moins immuables, à travers les siècles; et l'homme, en

possession de la caractéristique crânienne de l'espèce, saura bien que les taureaux sont germaniques et les vaches auvergnates. »

d) Tant pis cette fois ! Car votre homme ne saura rien du tout. Et, s'il savait encore quelque chose, on pourrait vite faire une troisième supposition assez radicale pour vous réduire vous-même à l'impuissance : il suffirait de stipuler que la réversion est immédiate, c'est-à-dire que dès la première génération, et par conséquent à chaque génération, tous les veaux sont purs cotentins, toutes les vaches salers purs.

Le voilà, le petit sentier, avec sa morale au bout, savoir : *que le dimorphisme sexuel étant poussé assez loin pour simuler deux espèces voisines, et la réversion unilatérale venant à se faire immédiatement chez les métis, le polygénisme serait tellement absurde que pas un homme ne se déclarerait son partisan.*

Malheureusement, peut-on dire, l'absurdité n'est point palpable ; et les polygénistes peuvent encore, avec un peu d'habileté, mettre un masque sur leur doctrine arbitraire.

Cependant on décolle le masque.

Le polygénisme, en effet, c'est avant tout, c'est exclusivement même une protestation contre la doctrine arbitraire du monogénisme. Et en quoi consiste cet arbitraire du monogénisme ?

— A professer l'« unité matérielle » des groupes très compréhensifs qu'il appelle « espèces ».

De sorte que, si le monogénisme élargissait sa doctrine, en écartant cette étroite question de fait (et d'un fait invérifiable !), l'unité matérielle de l'espèce, les polygénistes ahuris se retireraient en désordre, comme les diabolotins au premier chant du coq !

Or, dès l'année 1855, Ernest Renan disait : « Aux

époques de symbolisme, on ne pouvait concevoir la fraternité humaine. sans supposer un seul couple faisant rayonner d'un seul point le genre humain sur toute la terre. Mais avec le sens élevé que ce dogme a pris de nos jours, une telle hypothèse n'est plus requise. Toutes les religions et toutes les philosophies complètes ont attribué à l'humanité une double origine, l'une terrestre, l'autre divine. L'origine divine est évidemment unique, en ce sens que toute l'humanité participe, dans des degrés divers, à une même raison et à un même idéal religieux. Quant à l'origine terrestre, c'est un problème de physiologie et d'histoire qu'il faut laisser au géologue, au physiologiste, au linguiste, le soin d'examiner et dont la solution n'intéresse que médiocrement le dogme religieux. En un sens, l'unité de l'humanité est une proposition sacrée et scientifiquement incontestable. On peut dire qu'il n'y a qu'une langue, qu'une littérature, qu'un système de traditions mythiques, puisque ce sont les mêmes procédés qui partout ont présidé à la formation des langues, les mêmes sentiments qui partout ont fait vivre la littérature et la poésie, les mêmes idées qui se sont partout traduites par des mythes divers. Mais faire cette unité intellectuelle et morale synonyme d'une unité matérielle de race, c'est rapetisser un grand principe aux minces proportions d'un fait d'intérêt secondaire, sur lequel la science ne dira peut-être jamais rien de certain. »

Or nous croyons très sincèrement que l'heure est venue de faire une réforme analogue en zoologie. Didactiquement parlant, il y aurait lieu, selon nous, de laisser de côté les doctrines. On pourrait, en un mot, parodier fructueusement la tirade précédente et dire, au grand désespoir du polygénisme :

« Jusque dans ces derniers temps on ne concevait

point l'**unité** de l'espèce humaine ou celle de nos animaux domestiques, chevalins, asiniens, bovins, etc., autrement que dans le sens matériel d'un prototype humain, caballin, taurin, etc., ayant rayonné d'un berceau sur toute la terre.

« Mais avec le sens beaucoup plus large que le mot « espèce » a pris de nos jours, une telle hypothèse n'est plus nécessaire, ni même bien admissible.

« **Monogénisme** », au pied de la lettre, ferait allusion, non seulement à la descendance d'un *couple primitif*, mais à la dérivation d'un *seul* individu prototypique et pantotypique de toute l'espèce.

« Et c'est bien là, au fond, la doctrine secrète, biblique, mystique, des penseurs monogénistes : Adam et Ève, avant d'être unisexués, existent indistinctement en un seul homme. *Homo*, appellation générique qui embrasse *vir* et *mulier* !

« Remonter à un seul couple, c'est donc du « diplogénisme » et non du « monogénisme ».

« En se rendant graduellement indépendante, la philosophie naturelle a d'abord éliminé la conception tirée de la Genèse (1<sup>re</sup> version), tout en conservant la légende tirée du même livre (2<sup>me</sup> version).

« Puis, en 1655, deux siècles avant l'ouvrage de Renan précité, La Peyrère, gentilhomme protestant, proposa une exégèse nouvelle de l'Ancien Testament : selon lui, Adam et Ève n'étaient que les primogéniteurs du peuple juif ; les autres types humains descendaient respectivement d'autres couples *préadamites*. En 1840, Agassiz, presque aussi théologien que La Peyrère, mais incontestablement plus savant que lui, reprend textuellement l'idée du gentilhomme protestant, et démontre ingénieusement que les humains, tout en étant de la même espèce, ont été créés sur toute la surface du

globe, de façon à offrir à peu près, dès le début, le spectacle actuel. Je me trompe, en disant qu'Agassiz reprend textuellement l'idée de La Peyrère. Au fond il va bien au delà, attendu qu'il écarte absolument l'idée des couples initiaux : Il est *myriagéniste* ! »

Mais il y a tout de même, dans notre évolution doctrinale, une loi curieuse à dégager : *C'est que, peu à peu, l'unité de l'espèce humaine, et par analogie des autres espèces, se dépouille de toute signification concrète.*

Le savant M. de Quatrefages, dont nous admirons très franchement le caractère scientifique, quoique nous nous permettions bien souvent des retouches ; l'illustre anthropologiste, dis-je, emploie l'expression de « polygénisme mitigé » pour caractériser la première doctrine d'Agassiz, savoir : que les humains, tout en étant une seule et même espèce, présentent des *différences physiques primitives*.

Cependant on pourrait répondre que ce polygénisme n'est pas beaucoup moins mitigé que le monogénisme classique actuel. Et en effet :

M. de Quatrefages lui-même, dans son beau livre sur *l'Espèce humaine*, avoue que sa doctrine se réduit : 1° à considérer l'espèce comme un ensemble de familles physiologiques ; 2° à supposer que le nombre des familles physiologiques irait toujours en décroissant, si nous pouvions remonter assez haut ; 3° qu'au début même, il n'y eut qu'une seule de ces familles physiologiques ; 4° que cette famille peut elle-même se réduire à sa plus simple expression, un père et une mère ; 5° enfin que, si les choses se sont passées autrement, du moins tout ce que nous voyons nous porte à croire que *les choses sont comme si* chaque espèce avait eu pour point de départ une paire primitive unique. Le voilà, le « polygénisme mitigé » !



Nous verrons, dans le VII<sup>e</sup> chapitre, à quelles puérités sont descendus les auteurs qui, dépassant la sage réserve du maître, ont prétendu faire la preuve mathématique des couples initiaux. Cela devient alors grotesque. Car, tandis que l'on tolère la préoccupation des *paires primitives*, chez un naturaliste désireux de diminuer le nombre des espèces, on ne le pardonne plus à un polygéniste qui vous fait 8 chevaux au lieu d'un, 12 bœufs au lieu d'un, 11 moutons au lieu d'un. Et puis, qu'on veuille bien y réfléchir, quand même tous les animaux de la même espèce dériveraient *d'une seule famille physiologique primordiale*, cela ne serait point synonyme de « un père et une mère ».

Il reste donc au monogénisme la ressource inattendue de substituer à l'**unité matérielle** de l'espèce, qui est une conception gratuite et même improbable, l'**unité fonctionnelle** de l'espèce, qui est une conception directement conforme à l'expérience et qui donne en outre, comme on le verra dans la suite de ce travail, la solution des plus grandes difficultés théoriques du croisement et du métissage.

Quoi qu'il arrive :

Sont de la même espèce tous les individus, plus ou moins différenciés morphologiquement, qui peuvent naître indéfiniment les uns des autres, qui entretiennent un grand nombre de parentés directes ou collatérales, et dont les origines organiques et géographiques n'ont aucun rapport nécessaire avec les idées d'unité ou de pluralité.

---

## CHAPITRE VI

### DES DIFFÉRENCIATIONS SUBSPÉCIFIQUES

Différenciations d'origine inconnaissable, et différenciations d'origine connaissable. — Le dimorphisme sexuel. — Les fleurs trimorphes. — Les abeilles tétramorphes. — Les termites octomorphes. — Les Papillonides des îles Malaises. — Le polymorphisme évolutionnel. — Le polymorphisme tératologique. — Les monstres sont plus exacts et plus normaux que les autres organismes.

Le trimorphisme diamétrique. — Un seul type en trois personnes distinctes — Progrès de l'anthropométrie. — Le renouveau de Claude Bourgelat. — Le cheval de Bourgelat est *médioligne*. — Il y a deux *anamorphoses* de ce type central le *longiligne* ou levrier, le *bréviligne* ou dogue. — Il ne faut pas se presser de tripler le nombre des espèces. — Les différenciations les plus universellement répandues sont les plus superficielles. Dichroïsme des robes. — Les petits bruns brachycéphales et les grands blonds dolichocéphales. — Harmonicité et dysharmonie. — Le blanc et le noir. — Énigmes de la robe pie. — Les jeux de patience. — Conclusions et vues finales. — Morphologie des formes corporelles correspondant aux divers styles architecturaux céphaliques. — Les grands blonds dolichocéphales sont du style ogival, les petits bruns brachycéphales sont du style écartelé. — Les médiolignes sont du style plein cintre. — Les trois allotropies du convexe, du plan et du concave, sont plus fondamentales que l'anamorphose diamétrique. — La sexualité se superpose à tout, se combine physiologiquement avec tout et nous donne la clef de tous les polymorphismes normaux de l'espèce zoologique.

Pour quiconque croit à l'espèce, celle-ci est l'unité taxinomique, c'est-à-dire la catégorie au-dessous de laquelle le naturaliste-classificateur ne trouve plus rien qui le concerne. Ce n'est pas que le naturaliste-classifi-

createur ignore les faits dont il va être question tout à l'heure. Loin de là. Mais il part d'un *postulatum*, ou (si vous préférez) d'une convention très facile à comprendre. Tandis que nous sommes forcés de confesser notre ignorance sur l'origine de la différenciation du règne animal en embranchements, de la différenciation de chaque embranchement en classes, de la différenciation de chaque classe en ordres, de la différenciation de chaque ordre en familles, de la différenciation de chaque famille en genres, et de la différenciation de chaque genre en espèces; nous ne sommes pas forcés de confesser la même ignorance relativement à l'origine des *différenciations subspécifiques*. C'est là un grand événement de psychologie présenté par l'esprit des savants : car les exceptions sont infiniment rares sur ce point, et encore elles ne sont pas bien franches.

Linné, à la fin de sa carrière, inclinait à penser qu'il y a deux sortes d'espèces : 1<sup>o</sup> celles qui descendent en ligne droite des couples primitifs créés par le Dieu des Juifs et sauvés dans l'arche de Noé; 2<sup>o</sup> celles qui résultent de l'hybridation.

Cette hypothèse serait tout à fait digne d'un chimiste : « Le créateur a fait les corps simples; mais la nature a fait les corps composés. » Ou bien : « Nous devons les corps simples (espèces chimiques *irréductibles*) à la cause première; nous devons les corps composés (espèces chimiques *réductibles*) aux causes secondes. »

Buffon, de son côté, a émis la doctrine de la « dégénération » que l'on peut traduire ainsi : « Les différenciations des grandes catégories sont dues à la cause créatrice; mais au-dessous du *genre*, il n'y a plus que des « retouches accessoires » parfaitement attribuables aux causes secondes. » Ce n'est pas là, bien entendu, le texte littéral; mais c'est l'idée fidèle.

Enfin, de nos jours, un écrivain dont l'opinion a souvent varié, a cru un instant que les différenciations subsécifiques (qu'il désignait alors sous le nom de « races ») étaient tout aussi bien *préétablies* que les différenciations taxinomiques des groupes supérieurs de la classification générale.

En somme, l'accord est très-frappant. Tout le monde reconnaît qu'il existe *un certain groupe* au-dessous duquel les causes secondes sont aptes à créer des différenciations, tandis que ce groupe ne se montre pas positivement dérivé de même aux dépens des catégories supérieures. L'analogie, l'induction, les vues télescopiques de l'esprit, l'entraînement philosophique, etc. ont fait des évolutionnistes centre-gauche, gauche ou extrême gauche; mais l'écrivain pédagogique démêle finalement tous ces facteurs de l'opinion humaine, et parvient à rendre compte des divergences qu'on croyait absolument inexplicables.

A un autre point de vue, du reste, on reconnaît à l'unanimité qu'il y a des subdivérenciations spécifiques qui n'ont aucun rapport direct avec l'œuvre taxinomique, c'est-à-dire avec la « classification » proprement dite. Au premier rang de ces subdivérenciations brille le dualisme sexuel.

a) Il y a, en effet, un *quelque chose* de bien remarquable au monde (!), un quelque chose qui affecte également les deux règnes organiques, et qui coupe chacun d'eux en *deux*; si bien que, d'un côté, on pourrait placer une moitié des vivants, et, de l'autre, lui opposer l'autre moitié, sans avoir aucunement égard aux différenciations majeures des systématiciens. La bissectrice étant tirée, on verrait à droite : les mâles; à gauche : les femelles.

Le dimorphisme sexuel se superpose donc à toutes

les différenciations taxinomiques, sans les masquer, et sans être masqué par elles : de fait, chez les animaux supérieurs notamment, le développement cérébral, la charpente solide, les masses musculaires, l'amplitude de la respiration et de la circulation, l'énergie des appareils digestifs et sécréteurs; tout est modifié par cette influence presque mystérieuse, dominant tous les organismes et leur imprimant respectivement le cachet masculin ou le cachet féminin.

b) Cependant, si l'on veut généraliser, il vaut mieux parler de « polymorphisme sexuel » que de « dimorphisme sexuel », attendu que, dans certains cas, le *duel* ne suffit plus à exprimer l'état des choses. C'est un *pluriel* que l'on rencontre.

Exemples : 1° Les fleurs hétérostylées et trimorphes, que l'on rencontre dans le *Lythrum Salicaria* (nous y reviendrons amplement dans le chap. III de la 2<sup>e</sup> partie);

2° Les abeilles tétramorphes (reine *pondeuse*, fauxbourdons *fécondateurs*, neutres *nourrices*, neutres *cirières*);

3° Les termites octomorphes (grands rois, grandes reines; petits rois, petites reines; ouvrières inailées, ouvrières ailées; soldats inailés, soldats ailés).

Mais cela n'est rien (!). Il y a des insectes (Papillonides des îles Malaises) bien plus étranges en ce sens que l'un des deux sexes, quelquefois tous les deux, existe positivement sous plusieurs formes très distinctes. C'est ce que l'on pourrait désigner sous le nom de « vice-sexualité ».

c) Les choses se passent, en effet, comme si les rôles de mâle et femelle étaient tenus par plusieurs acteurs ou actrices, préposés à la suppléance l'un de l'autre, ou l'une de l'autre, se servant réciproquement de

*doublure*, ou permettant même au *drame lyrique* de la reproduction de se jouer sur deux théâtres à la fois!

Exemples : le *P. Pammon* et le *P. Ormenus*.

Supposons, pour peindre exactement le fait à l'imagination, qu'un Scandinave aux yeux bleus et aux cheveux blonds ait deux femmes, l'une indienne peau-rouge aux cheveux roides et noirs, l'autre négresse aux cheveux laineux; et que les enfants, au lieu d'être des métis, de couleur brune ou noirâtre, combinant à tous les degrés les caractères respectifs des parents, fussent, les garçons, de purs Scandinaves comme leur père unique, les filles, indiennes ou négresses comme leurs mères, chacune à chacune.

Et encore... non! Il faudrait supposer quelque chose de plus paradoxal, *chaque mère* pouvant donner le jour non seulement à des garçons semblables au père, mais deux sortes de filles, soit des indiennes, soit des négresses.

D'autres fois, ce serait la contre-partie : il y aurait deux sortes de pères.

Enfin, en quelques cas prodigieux, il y aurait plusieurs pères et plusieurs mères, dont *chacune* engendrerait toutes les formes qui composent le double ou le triple ménage en question.

Les métamorphoses, les générations alternantes et l'hétérogonie (Voy. chapit. II) peuvent être rassemblées sous le nom de « polymorphisme d'évolution »; et il est à peine besoin de rappeler que ce dernier polymorphisme ne le cède en rien, comme richesse, à la multiformité sexuelle. On les voit même s'enchevêtrer l'un dans l'autre, d'une façon curieuse et désolante pour le classificateur qui n'a pas la sagesse de distinguer toutes ces différenciations-là des différenciations taxinomiques vraies.

Le lecteur remarquera, au reste, que ces deux polymorphismes ont un caractère commun : celui de se trouver en rapport étroit avec la propagation des êtres vivants. Aussi les philosophes naturalistes qui croient à la finalité physiologique s'en sont-ils fait depuis longtemps un cheval de bataille.

Il y a un revers à la médaille : c'est le polymorphisme tératologique précédemment signalé et entrevu au chapitre IV

Abandonnons toute idée préconçue de finalité ou de non-finalité ; soyons morphologistes, c'est-à-dire tout yeux en face de la nature, et sans oreilles en présence des rhéteurs, quels qu'ils soient.

Nous constatons donc que, chez un grand nombre d'animaux, il naît, pêle mêle avec la descendance qualifiée de « normale », des individus pour lesquels il faut faire évidemment une grande catégorie à part. La plupart ont une mort très précoce ; et, de ceux qui arrivent à la maturité, une infime portion peut se reproduire. Mais cette particularité n'a rien d'absolument nouveau, si l'on se souvient des insectes neutres de tout à l'heure.

Ce sont les purs phénomènes de la **forme** qui doivent attirer notre attention. Or, à ce compte, le polymorphisme tératologique est tout aussi *normal* que n'importe quel autre ; attendu que ce sont toujours les hémitéries ou les monstruosité déjà décrites et cataloguées qui reparassent. Is. Geoffroy Saint-Hilaire, après avoir dressé sa liste mémorable, annonça d'un ton de simplicité charmant et sublime, que *la découverte d'un type monstrueux serait un événement excessivement rare*. Et sa prévision s'est à peu près réalisée.

Ce grand homme est allé beaucoup plus loin, et la rigueur de ses démonstrations a forcé tout le monde à

le suivre. Il a fait voir que, pour celui qui fait abstraction de la viabilité et de la fécondité, c'est-à-dire du *criterium* physiologique, les monstres (déjà si exacts dans leurs réapparitions) sont aussi des formes d'une régularité morphologique surprenante. Les monstres doubles sont même, au pied de la lettre, *plus réguliers* que les êtres ordinaires.

**Le trimorphisme diamétrique.** — On en fait ici un titre, en gros caractères, à cause de la nouveauté et de l'importance de l'idée.

La nouveauté (?). Il faut s'entendre : Rien, au contraire, de plus banal pour tout homme qui n'est pas un savant, c'est-à-dire un solitaire de la Thésaïde moderne. Commençons donc par l'aspect le plus vulgaire de cette notion très scientifique.

a) Nous rencontrons tous les jours des individus qui nous rappellent quelqu'un de connu, mais avec une « retouche particulière » que nous ne parvenons pas à préciser, si nous ne sommes pas un peu *plasticiens*.

Si, au contraire, nous possédons bien le « sens de la forme », nous ne tardons pas à nous expliquer la nuance qui sépare les deux personnes comparées ; nous découvrons alors que la seconde, celle que nous voyons, semble résulter d'un allongement, d'un étirement de la première, comme si on avait passé celle-ci à la filière. Le crâne déborde, en arrière, la ligne du cou ; le front est haut et étroit, comme comprimé d'un côté à l'autre ; l'orbite est presque circulaire ; le sourcil est en accent circonflexe ; le nez saillant, le menton pointu, et toute la figure en lame de couteau. Les oreilles sont minces et appliquées ; le col dégagé et flexible ; les épaules maigres et fuyantes ; le tronc élevé, sec, tout d'une venue. Les rayons osseux des membres, surtout des régions digitées, n'en finissent plus.



Et pourtant (?) ce grand diable, ce squelette est la caricature au fond très ressemblante de notre ami bien proportionné, aux lignes harmonieuses et moyennes. Comment cela se fait-il ?

Tandis que nous sommes en train de nous creuser la tête, le hasard nous fait trouver face à face avec un gros petit bonhomme à tête ronde, à face large, à cou court, à épaules fortes et carrées, à membres refoulés, à doigts spatulés. Et pourtant encore (??) ce poussah, que nous n'avons jamais vu, a *quelque chose* de notre même ami bien proportionné, aux lignes harmonieuses et moyennes. C'est une seconde caricature, mais inverse de la première.

b) Un anthropologiste intelligent, consulté sur ces bizarreries, et connaissant l'ami dont on vient de parler, nous répondra ceci, ou à peu près : « Votre camarade, M, est en effet bien proportionné et ses lignes corporelles sont moyennes. Son crâne est *mésaticéphale*, sa face d'un bel ovale, et toute sa personne est *medioligne*, c'est-à-dire bien pondérée en ce qui regarde le rapport des axes longitudinaux aux axes transversaux.

« Mais les deux hommes à conformations extrêmes que vous avez rencontrés, A et Z, sont bien proportionnés, eux aussi. Mieux que cela : ils ont les mêmes proportions que M... (!). »

Pressé par vous de s'expliquer sur une assertion aussi paradoxale, le savant ajoutera :

« L'anthropométrie (étude des rapports linéaires que présente le corps humain) n'a jusqu'ici fait autre chose que d'entasser des chiffres ; et beaucoup d'esprits fins y trouvent matière à une critique impitoyable autant que facile ; mais on entrevoit déjà une *idée* à l'aide de laquelle on pourra bientôt mettre de l'ordre dans ce chaos.

« Nos *canons* anthropométriques se ressentent encore des préjugés de la statuaire antique, grecque, assyrienne, égyptienne. Les grands artistes de cette époque reculée considéraient naturellement le type national, non seulement comme le plus beau, mais même comme le seul digne du nom d' « humain ». En conséquence, ils n'admettaient pas, ils ne soupçonnaient point que l'on pût admettre des degrés dans la *déformation* de ce type. Un homme était ou n'était pas canonique. Voilà tout.

« Quant à nous modernes, qui commençons à reconnaître que les étrangers sont du monde comme nous (!), parlant des langues véritables et non des patois corrompus, pratiquant des religions qui ne sont pas plus fausses que la nôtre, faisant une musique qui renferme également des beautés, etc., etc.; quant à nous, dis-je, qui sommes tellement croisés que nous pourrions, en pleine guerre civile et fratricide, abreuver nos sillons d'un sang très impur... C'est autre chose.

« Nous avons donc classé les *déformations* en deux groupes principaux : 1° celles qui maintiennent les rapports numériques des lignes prises dans la même dimension du corps; 2° celles qui les altèrent.

« Le corps humain, comme tout solide géométrique, renferme des *éléments-longueurs*, des *éléments-largeurs*, et des *éléments-épaisseurs*. C'est donc pécher contre les règles les plus élémentaires de la mathématique que d'évaluer toutes les lignes corporelles au moyen d'une seule et même unité : la hauteur de la tête, par exemple ?

« Prenez la tête, si vous voulez; mais ne vous servez de sa *hauteur* que pour mesurer les axes *longitudinaux* (cou, bras, avant-bras, cuisse, doigt, etc.); servez-vous de sa *largeur* pour mesurer les axes *latitudinaux* (dia-

mètre du cou, diamètre transverse de la poitrine, du bassin).

« Servez-vous enfin de son *épaisseur* pour tout ce qui, dans le corps, est un élément-épaisseur.

« Vous obtiendrez alors des résultats très intéressants, savoir : que trois individus, dont le premier est un « épagneul », le deuxième un « levrier » et le troisième un « dogue » sont tous également canoniques.

« Il est probable, au reste, que, dans nos appréciations empiriques, nous faisons usage du « triple canon », parce qu'il est beaucoup plus *simple* que l'autre. Un individu étant placé devant nous, nous portons inconsciemment la *hauteur* de son chef tout le long de ses lignes verticales; et nous abaissons parallèlement la largeur de son front sur ses axes corporels transversaux. Puis, quand il se tourne de profil, nous en faisons autant au moyen de l'épaisseur de son visage. La science exacte n'a pas pour mission de révolutionner l'esthétique intuitive; ce qu'elle a de mieux à faire, c'est de s'appuyer sur celle-ci et de chiffrer tout bonnement le *testimonium grosso modo* du coup d'œil instinctif. »

Bourgelat, le célèbre écuyer fondateur des écoles vétérinaires, a donné un canon hippométrique que l'on s'est plu, dans ces dernières années, à trouver faux ou du moins un peu trop conventionnel.

Bourgelat, lui aussi, mesure toutes les dimensions du cheval en *longueurs* de tête; et il est certain que, lorsqu'on passe d'une forme chevaline à une autre, la règle paraît en défaut.

Mais une étude impartiale conduit à une appréciation beaucoup plus large. Le canon hippométrique, comme le canon anthropométrique, n'est applicable directement qu'aux organismes qui ne sont ni étirés ni

# ANAMORPHOSE DU CHEVAL PROTOTYPE DE BOURGELAT

(Les éléments-longueurs conservent entre eux les mêmes rapports. — Les éléments-largeurs conservent entre eux les mêmes rapports.)

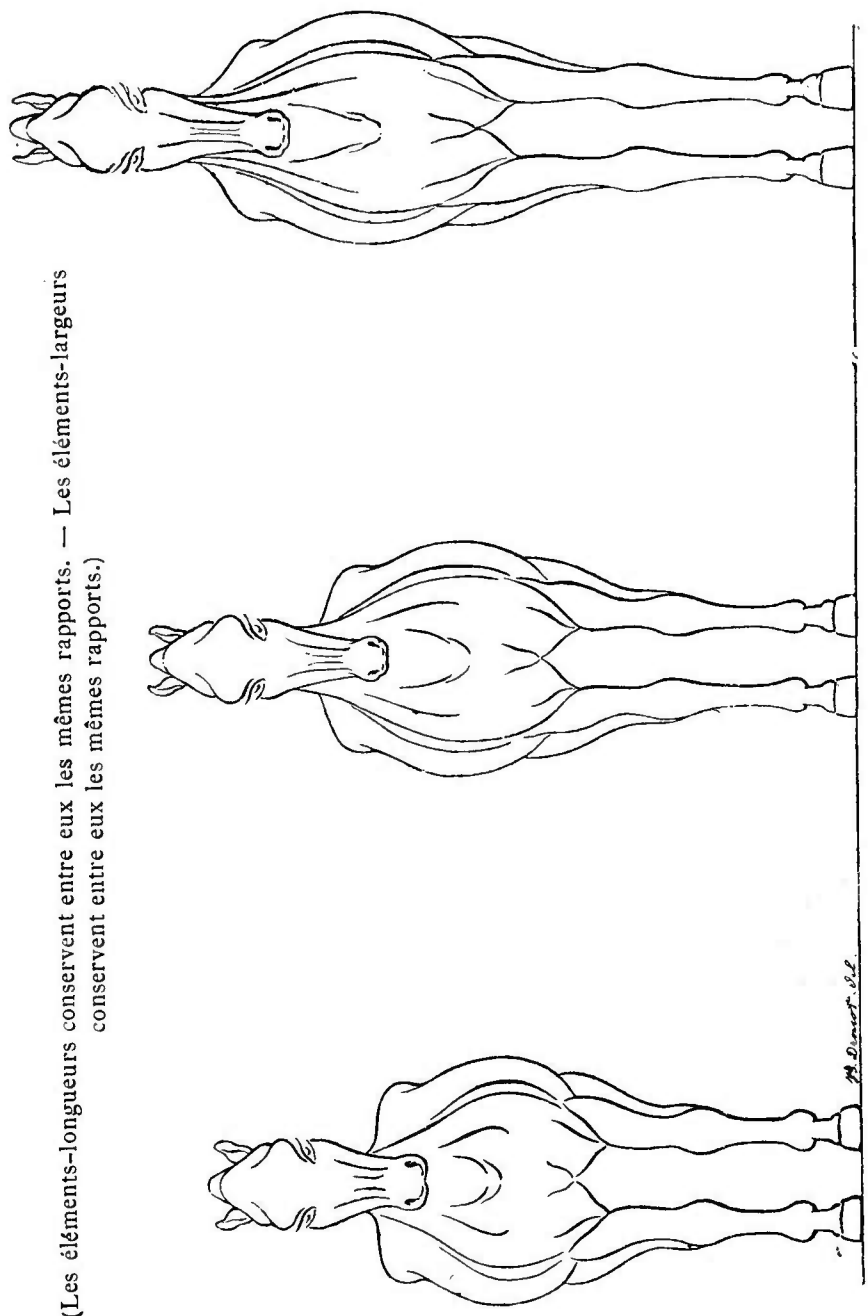


FIG. 20. — TYPE BRÉVILIGNE.      FIG. 21. — TYPE MÉDIOLIGNE.      FIG. 22. — TYPE LONGILIGNE.

refoulés; et, si l'on veut posséder une formule générale, il faut prendre une triple unité. (Voy. fig. 20, 21, 22.)

La classification des éléments linéaires présente, il est vrai, quelques difficultés : on n'arrive pas du premier coup à bien distinguer les trois dimensions « géométriquement naturelles » du cheval... Mais, une fois ce travail fini, on reconnaît avec une admiration mêlée de surprise que les animaux, unanimement reconnus harmonieux dans leurs lignes, présentent toujours, à très peu près, les rapports numériques indiqués par le triple canon.

Ainsi le cheval est comme l'homme. Un type (M) (fig. 21) intermédiaire peut subir deux déformations extrêmes en conservant l'homogénéité de ses proportions. Ces deux déformations extrêmes, (A) et (Z) (fig. 20 et 22), ne sont même pas des « déformations », dans le sens vulgaire du mot; on reconnaît le type morphologique fondamental sous ses deux déguisements opposés; et, à cause de cela, il serait bon de désigner les deux « retouches » susdites sous le nom plus exact d'« anamorphoses ». (Voy chap. précédent.)

Il suit de là que, si l'espèce était définie par le *canon zoométrique*, il y aurait lieu de bien convenir de son emploi, afin de ne pas tripler inconsidérément le nombre des types reconnus.

Ceux qui aiment à multiplier les espèces ne manqueront pas, bien entendu, de séparer les dolichocéphales des mésaticéphales, et chacun de ces groupes, des brachycéphales, — affaire d'opinion !

Toutefois, en voyant que précisément cette manière de voir conduit à éloigner l'un de l'autre des animaux qui possèdent la même morphologie céphalique fonda-

mentale, aussi bien qu'à rapprocher des sujets qui diffèrent par la forme vraie de la tête; on pourra faire de tout autres classifications. Expliquons-nous complètement sur ce point.

D'une manière générale, lorsqu'on rencontre une différenciation morphologique, çà et là, un peu partout, dans un règne tout entier ou dans une de ses grandes divisions, il y a gros à parier que cette différenciation n'est point taxinomique, c'est-à-dire en rapport avec les « affinités naturelles ».

Par exemple : nous trouvons d'un bout à l'autre du monde zoologique des organismes terrestres, des organismes aquatiques et des organismes aériens, si l'on peut parler ainsi. Mais nous laissons aux ignorants la responsabilité de créer l'embranchement des *géozoaires*, celui des *hydrozoaires* et même celui des *aérozaires* (!).

Cette façon de sectionner les animaux ne vaudrait rien non plus, quand même on ne l'appliquerait qu'à un embranchement : c'est bon pour les enfants de mettre les chauves-souris avec les oiseaux, les baleines avec les poissons, etc.

Il faut descendre jusqu'à la classe des mammifères, ou plutôt à la sous-classe des monodelphiens, pour admettre que les chiroptères, d'une part, les thalassothériens, de l'autre, et les géothériens en troisième lieu, forment respectivement des groupes acceptables. Et encore!

En conséquence, et quoique cette loi n'ait pas été formulée explicitement, on peut dire *que les différenciations les plus universellement répandues sont considérées, de ce chef, comme les plus superficielles*. C'est tout juste parce que le dimorphisme sexuel se manifeste en dépit des caractères de genre, d'ordre, de tribu, de

famille, etc.; c'est tout juste parce ce qu'on pourrait placer une moitié des vivants dans la catégorie des mâles et une autre moitié dans la catégorie des femelles; c'est bien pour cela que le dimorphisme sexuel n'est un caractère de rien du tout, en taxinomie.

Or, de l'aveu même des spécificateurs à outrance, le *dimorphisme diamétrique* de la dolichocéphalie et de la brachycéphalie régit tous les vertébrés. Donc, concluons-nous sans hésiter, il ne régit rien.

Qui trop embrasse, mal étreint!

Le dimorphisme ou trimorphisme diamétrique, comme on voudra, est la plus légère des retouches, la plus facile des anamorphoses. C'est l'anamorphose par excellence, puisqu'elle laisse subsister tout le canon des proportions du corps, à la condition de respecter l'homogénéité, c'est-à-dire d'évaluer le *long* en *unités longueurs*, le *large* en *unités-largeurs* et l'*épais* en *unités-épaisseurs*. Bref, après le polymorphisme sexuel, c'est probablement le polymorphisme diamétrique qui répond le plus nettement à ce que l'on désigne sous le nom de subdivérenciations de l'espèce animale.

**Dichroïsme aberrant des pelages.** — Les robes des animaux peuvent très bien être mises au rang de caractères spécifiques. Mais, là encore, il ne faut pas confondre les retouches superficielles avec les essences distinctes.

Les anthropologistes parlent à chaque instant des « petits bruns brachycéphales » et des « grands blonds dolichocéphales », qu'ils considèrent comme deux incarnations du type européen.

Si l'on s'en tenait au témoignage brut des sens, on ne manquerait pas de rencontrer beaucoup d'autres

agglutinations : il y a des blonds qui ne sont pas grands, ni dolichocéphales, ou qui, étant dolichocéphales, ne sont pas leptoprosopes (visage allongé). Il y a des bruns qui ne sont pas brévilignes, ni brachycéphales, ou qui, étant brachycéphales, ne sont pas chamœprosopes (courte face).

Ces individus manquent, comme on dit, d'*harmonicité*; et l'on suppose, sans pouvoir donner toujours de bonnes raisons, que leur « dysharmonie » dénonce une origine métisse. De fait, si nous voulons faire de l'ethnologie un peu sérieuse, il nous faut un *criterium*, un *postulatum* (comme on voudra); et, de toutes les règles adoptées jusqu'ici, la meilleure est encore celle qui nous fait regarder comme pure une forme complètement harmonique. Ce principe n'est qu'une extension de la subordination des caractères, ou des corrélations organiques; principe qui a permis à Cuvier de fonder la paléontologie. Pour rétablir les types engloutis par le croisement et la variation désordonnée, il faut donc un guide-âne. Car cette résurrection n'est pas moins difficile que celle des types véritablement disparus. Or, le naturaliste fera son éducation, en étudiant les lois de l'harmonicité chez les animaux qui ont subi les anamorphoses du longiligne ou du bréviligne; et il ajoutera à cette étude celle du « dichroïsme aberrant des pelages ».

Pas plus que la notion du dimorphisme diamétrique, la notion du *clair* et de l'*obscur* des robes animales n'est une nouveauté proprement dite : il y a, chez nos bêtes chevalines, bovines, etc., un certain nombre de pelages fondamentaux, radicaux, de l'origine desquels nous ne savons positivement rien. Tout ce que nous pouvons faire, c'est de ne pas trop multiplier ces *livrées spécifiques*, en évitant, par exemple, de con-



fondre la nuance d'une robe avec la caractéristique d'une robe.

Pour cela faire, il faut partir de ce principe de physio-esthétique, savoir : *que le noir et le blanc ne sont autre chose que des limites extrêmes, comme ( $\infty$ ) et (0), entre lesquelles varie le degré de saturation des régions pigmentées.*

Une robe typique étant donnée, nous pouvons la bronzer, la cuire, la brûler, etc., ou la laver, la faire pâlir, déteindre, etc.; tendre, en un mot, d'un côté vers le « mélanisme », de l'autre côté vers l'« albinisme », qui représentent ici les deux asymptotes à la courbe des colorations

En observant, sans idée préconçue, tous nos types principaux d'animaux domestiques, on découvre presque toujours que, dans chacun d'eux, il existe une forme petite, brune, brachycéphale, et une autre forme grande, blonde, dolichocéphale.

C'est donc dans les animaux médiolignes, mésaticéphales et harmoniques, qu'il faut chercher les robes caractéristiques. Il n'y a pas moyen, sans idée directrice, de savoir ce que signifie un cheval noir ou un cheval blanc (?). Un cheval *noir*! Cela ne dit rien du tout. Est-ce un bai brun très foncé? un alezan torréfié? un pommelé à ocelles confluent?

Un cheval *blanc*! Cela ne dit rien non plus. Est-ce un café au lait pâle, très pâle? Un gris clair, très clair? Un aubère évanouissant?

Quant aux robes composites, il faut être bien exercé pour ne pas s'y tromper. Les robes pies sont l'aboutissement commun de plusieurs pelages fort différents : il y a 1° les animaux à extrémités blanches, chez lesquels les balzanes et la liste céphalique peuvent envahir démesurément; il y a 2° les animaux mouchetés ou trui-

tés, chez lesquels ces taches peuvent se masser par places en taches plus grandes; il y a enfin les résultats évidents du croisement non fusionnant d'un sujet qualifié de blanc avec un sujet qualifié de noir, ou simplement rouge uniforme, etc.

Et nous serions encore bien embarrassés, s'il nous fallait faire la preuve qu'il n'y a pas une robe pie régulière ayant appartenu à un prototype inconnu (!).

Il y a des ethnologues qui ont trouvé très commode de n'attacher aucune importance aux robes.

Pour eux ce sont de pures variations individuelles flottantes. Ces auteurs n'ont jamais réfléchi à ce fait : que les vrais naturalistes ont toujours placé au contraire l'ornementation spéciale des animaux parmi les caractères les plus classiques des bonnes espèces, sauf erreur; c'est-à-dire que, en dehors des cas où l'on a affaire au polymorphisme sexuel ou évolutionnel, le pelage a la même importance que la forme fondamentale des parties, même de la tête. Quant aux nuances des robes, elles correspondent parfaitement aux retouches de la forme fondamentale, c'est-à-dire à l'anamorphose : bref, il y a actuellement ou virtuellement, dans une physionomie donnée, les deux oscillations antipodes de l'incarnation petite brune brachycéphale, à l'incarnation grande blonde dolichocéphale.

Si l'on méprise ce renseignement précieux, on s'expose à patauger au milieu des bariolages infinis de la variation désordonnée et des réversions partielles portant tantôt sur les robes, tantôt sur le crâne, tantôt sur la face, tantôt sur les teintes, tantôt sur les lignes générales du tronc ou des membres!

Celui qui croit être dans le vrai en choisissant la tête osseuse, comme point d'appui exclusif de sa classification vous dira avec candeur : « Dans toutes les espèces

de chevaux ou de bœufs ou de mouton, on rencontre toutes les robes, toutes les conformations corporelles, toutes les membrures, etc. Cela prouve d'ailleurs que ces prétendus caractères sont variables et par conséquent en dehors de la caractéristique. »

Mais son voisin qui croit également être dans le vrai en choisissant les pelages pour caractères dominateurs, répond avec assurance : « Dans toutes les espèces, on rencontre toutes les dispositions craniennes, frontales, nasales, etc. Cela prouve d'ailleurs que cette prétendue caractéristique est fautive, et que la morphologie céphalique est un système qui consiste à grouper arbitrairement des variations flottantes ! »

Ceux qui parlent ainsi ont un peu raison et beaucoup tort. Ce qui est « dominateur », ce n'est pas ceci, ce n'est pas cela. Ce qui est dominateur, c'est le peuple souverain de tous les caractères réunis, pourvu qu'il s'entende avec lui-même : en un mot, ce qui est dominateur, c'est la loi d'harmonie, courbant toutes les variations flottantes, tous les polymorphismes normaux et anormaux, jusqu'au dégagement non équivoque des ensembles cohérents, fondus, homogènes, intelligibles enfin.

Jusque-là, c'est la guerre civile, l'anarchie, la possibilité de pêcher dans l'eau trouble des organismes transitoires enfantés par le métissage.

Alors vous avez casuellement affaire à des *jeux de patience*, où l'on voit « un charcutier à tête de cochon, portant une tête humaine dans une assiette » ; un chasseur des plus haut encornés, tirant sur un chevreuil qui sonne de la trompe ; un écuyer monodactyle, dressant un poulain pentadactyle, etc.

## CONCLUSIONS ET VUES FINALES

Sous le nom de « différenciations subspécifiques », il faut comprendre :

- |          |   |                                   |
|----------|---|-----------------------------------|
| <i>a</i> | { | 1° La sexualité binaire ;         |
|          | { | 2° La sexualité supra-binaire ;   |
| <i>b</i> | { | 3° Le polymorphisme d'évolution ; |
|          | { | 4° Le polymorphisme monstrueux ;  |
| <i>c</i> | { | 5° L'anamorphose diamétrique ;    |
|          | { | 6° Le dichroïsme des pelages.     |

Est-ce tout? — Peut-être.

En discutant le problème des indices céphaliques et autres, nous avons vu que le long et le large, que l'on rencontre dans les têtes ou ailleurs, n'empêchent nullement les manifestations de la forme fondamentale.

Ces formes fondamentales sont, comme on sait, le **busqué**, le **plan** et le **camard**.

Mais la tête n'est pas tout. C'est bon pour le métaphysicien allemand Oken de prétendre qu'on retrouve le corps entier et les membres eux-mêmes, dans cette région unique. Tout ce qu'on peut dire, c'est qu'il y a une certaine homologie entre le crâne et les diverses parties de la colonne vertébrale, d'une part; entre la face et les parties appendiculaires de l'axe rachidien, d'autre part.

On peut admettre aussi que, chez les sujets bien harmoniques, la dolichocéphalie marche de pair avec l'allongement et le rétrécissement de tout le reste : les animaux longilignes sont presque toujours anguleux, tranchants, en un mot *du style ogival*. Au contraire les brévilignes sont potelés, ronds, bien doublés; ils

exagèrent presque toujours le *style plein cintre* des médiolignes, pour tomber plus ou moins franchement dans le style surbaissé et même *écartelé*, comme si les deux moitiés du corps éprouvaient un défaut de coalescence (fig. 23) (chiens braques, chevaux boulonnais).

Fort de ces inductions, nous pouvons donc encore



FIG. 23. — TYPE DIPLOCÉPHALE (ÉCARTELÉ).

supposer que les types *busqués* appellent l'encolure *rouée* et le dos *convexe*; les types *plans*, des lignes corporelles aussi *droites* que possible, et les types *camus*, des lignes *concaves*, partout où cela est réalisable.

Cela fait, nous dirons :

Le type vulgairement désigné sous le nom de « normal », se présente d'abord sous trois aspects ou « allotropies » (tournures diverses).

Il y a l'aspect rectiligne ou allotropie *orthographique* ;

Il y a l'aspect convexiligne ou allotropie *cyrto-graphique* ;

Il y a l'aspect concaviligne ou allotropie *cœlographique*.

Dans chacune de ces incarnations fondamentales, on voit l'anamorphose diamétrique du *longiligne*, du *médioligne* et du *bréviligne*

Enfin la sexualité proprement dite se superpose en tout, et se combine même physiologiquement avec le tout, au point de représenter dans l'ensemble une sexualité complexe, analogue, mais supérieure encore, à celle des papillons des îles Malaises.

TABEAU SYNOPTIQUE DES DIFFÉRENCIATIONS SUBSPÉCIFIQUES

<p><b>Polymorphisme d'évolution.</b></p>	<p>MONSTRES. HÉMITÉRIES.</p>	<p>ANORMALE.</p>	<p>CONVEXE. — <i>Anamorphose.</i></p>	Longiligne.	Neutre.	MASCULIN. <i>Féminin.</i>			
				Médioligne.	MASCULIN. <i>Féminin.</i>	Neutre.	MASCULIN. <i>Féminin.</i>		
				Bréviligne.	Neutre.	MASCULIN. <i>Féminin.</i>	Neutre.	MASCULIN. <i>Féminin.</i>	
				Longiligne.	MASCULIN. <i>Féminin.</i>	Neutre.	MASCULIN. <i>Féminin.</i>	Neutre.	
				Médioligne.	Neutre.	MASCULIN. <i>Féminin.</i>	Neutre.	MASCULIN. <i>Féminin.</i>	
				Bréviligne.	MASCULIN. <i>Féminin.</i>	Neutre.	MASCULIN. <i>Féminin.</i>	Neutre.	
	<p>VARIÉTÉS INDIVI- DUELLES.</p>	<p>NORMALE.</p>	<p>PLANE. — <i>Anamorphose.</i></p>	<p>CONCAVE. — <i>Anamorphose.</i></p>	Longiligne.	Neutre.	MASCULIN. <i>Féminin.</i>		
					Médioligne.	MASCULIN. <i>Féminin.</i>	Neutre.	MASCULIN. <i>Féminin.</i>	
					Bréviligne.	Neutre.	MASCULIN. <i>Féminin.</i>	Neutre.	MASCULIN. <i>Féminin.</i>
					Longiligne.	MASCULIN. <i>Féminin.</i>	Neutre.	MASCULIN. <i>Féminin.</i>	Neutre.
					Médioligne.	Neutre.	MASCULIN. <i>Féminin.</i>	Neutre.	MASCULIN. <i>Féminin.</i>
					Bréviligne.	MASCULIN. <i>Féminin.</i>	Neutre.	MASCULIN. <i>Féminin.</i>	Neutre.

## CHAPITRE VII

### DE LA RACE

Indépendance complète de l'esprit du vrai savant. — Les couples primitifs. — Économie générale de la nature. — Puérité de l'algèbre. — Le verbe « racer ». — Le substantif « race ». — Une nouvelle manière d'envisager le polygénisme. — La fixité d'une forme vivante (espèce ou race) est une question de pure physiologie. — La direction d'une courbe, en un point donné, est la même que la direction de sa tangente en ce point. — Série de propositions touchant la race. — Scrupuleuse impartialité dans la discussion. — Théorie de Pallas. — Craintes exagérées d'un savant anthropologiste. — La réversion. — La disjonction. — Pureté sexuelle et [pureté ethnique. — Défaut d'originalité des polygénistes.

Ce que c'est que la race. — Il y a deux sortes de races, celles dont l'origine est connue, celles dont l'origine nous échappe. — Quelle idée devons-nous nous faire des races primitives ?

Remaniement du critère physiologique. — Les races-primaires ne seraient que des formes sexuelles de rechange, adaptées pour la fécondation réciproque, de manière à agrandir considérablement le champ des rapports conjugaux de mâle à femelle.

Morphologie différencielle des races constitutives. — Combinaisons successives et simultanées du dimorphisme sexuel vulgaire avec : le trimorphisme diamétrique; les styles en ogive, en plein cintre, en voûte surbaissée ou dédoublée; les *allotropies* du convexe, du rectiligne et du concave. — Certaines espèces supérieures seraient au moins « ennéamorphes ».

Avantages d'une langue précise. — Les doctrines elles-mêmes y gagneront toutes. — On peut être ou monogéniste, ou polygéniste, ou évolutionniste. — La zootechnie n'a que faire de doctrine.

Un naturaliste est parfaitement libre d'avoir des convictions religieuses : il peut être chrétien, juif ou



musulman; il peut également se dire *libre penseur*, en donnant à ce dernier terme son ancienne signification de « déiste ». Ce que cet homme de science ne peut pas faire, c'est de confondre une conviction religieuse ou métaphysique avec une méthode d'argumentation reçue en histoire naturelle.

En d'autres termes : on peut croire que les êtres de la même espèce zoologique ou botanique sont la descendance d'un couple primitif de l'Eden ; mais personne ne saurait avoir la prétention de nous le prouver, autrement que par *induction ou analogie*.

Voici comment on procède généralement en pareil cas :

On part de ce fait expérimental bien connu, et que nous étudierons spécialement dans les deux chapitres suivants, savoir *que pour un assez bon nombre d'organismes munis d'une particularité anatomique ou physiologique, nous avons la preuve indubitable d'une communauté d'origine*.

De cette vérité très positive on s'élève, sans difficultés apparentes, à la notion d'une souche unique pour les humains ou les animaux domestiques *de la même race* (quel que soit le sens de ce mot). Et de là, par le raisonnement, au point de départ primordial, c'est-à-dire aux paires spécifiques directement *créées ou apparues*, et dont toutes les races descendraient.

Or, aucune de ces deux inductions n'est légitime, si l'on veut tenir un compte rigoureux de toutes les causes d'erreur qui se présentent ici.

1° Une forme animale ou végétale quelconque ne se maintient, dans la nature, que moyennant une foule de conditions qui se résument d'un mot, en disant qu'elle est « adaptée ». Or, les propriétés anatomo-physiologiques des individus qui composent une race primitive

ou une espèce (peu importe) ne sont pas les *seuls* facteurs d'adaptation qui existent : la grandeur de l'aire géographique occupée; le degré de densité de la population, le nombre, en un mot; voilà ce qui décide en dernier ressort du « *to be or not to be* »!

C'est presque la même question, c'est absolument même la question du facteur numérique au point de vue du gain des batailles : la *qualité* des soldats! Oui, sans doute : mais leur *quantité*?

L'expérience douloureuse des peuples l'a trop bien démontré : il faut que le soldat soit littéralement un « troupier », c'est-à-dire qu'il y en ait une troupe, une troupe immense, une légion, une horde.

En conséquence, ces mille et mille relations œcologiques, c'est-à-dire le jeu régulier et harmonieux qui constitue l'économie de la nature; ces rapports mutuels et compliqués de tous les vivants sont inséparables du problème de l'origine première des formes organisées; et, dès qu'on renonce à scruter l'un, il faut renoncer à scruter l'autre.

2° En supposant même qu'on eût le droit d'argumenter dans le sens que nous condamnons, on ne pourrait point aboutir aux paires absolument primitives des monogénistes : on dira bien, admettons-le un instant, que les vivants se reproduisent en progression arithmétique  $2^1, 2^2, 2^3, 2^4 \dots 2^{n-1}$  et  $2^n$ ; série qui, écrite dans un ordre récurrent, vous donne,  $2^n, 2^{n-1}, 2^{n-2} \dots 2^2$  et 2. Mais c'est une naïveté! Car il s'agit précisément de savoir si c'est là une bonne représentation des faits. L'algèbre ne vous redonne que ce que vous lui confiez, et rien n'autorise à choisir le symbole assez peu général de  $2^x$ , de préférence à  $a^x$ ; enfin c'est tout gratuitement que l'on se borne à remonter seulement jusqu'à  $2^1$  ou à  $a^1$  (?). Tout algébriste, auquel on

ferait lire un pareil schéma, *déduirait* immédiatement que le créateur a produit *un seul* individu, et non un couple ou un autre nombre, attendu que  $2^x = a^x = 1$  pour  $x = 0$ , c'est-à-dire en se plaçant à l'origine même des choses !

Cet enfantillage se complique, chez les monogénistes, d'une nouvelle hypothèse encore bien plus hasardée, et qui consiste à dire que l'aptitude à donner des métis indéfiniment féconds *prouve* la communauté d'origine des formes croisées. Ainsi, à ce compte, il y aurait eu un seul couple au point de départ de chacune des races de la même espèce, et un seul couple à l'origine de l'espèce elle-même. Il n'y a pas de raison pour que cela finisse.

Et c'est cependant cette théorie hautement arbitraire, qui a inspiré la presque unanimité des naturalistes, des physiologistes et des zootechniciens, dans leurs définitions de la « race ». Pour la plupart, ces savants admettent que, dans la définition de l'espèce, la notion de ressemblance doit être assez atténuée pour laisser une petite place à la « variété » ; laquelle variété venant à se transmettre, par voie de génération sexuelle, constitue une « race ».

Envisagé comme phénomène psychologique, cela avait pourtant sa raison suffisante ; et, comme on ne s'est jamais bien appliqué à cette dernière recherche, il sera peut-être bon d'en dire quelques mots dès à présent.

Il est infiniment probable que cette doctrine ethnologique tient à un vieil emploi du mot « race » dont les éleveurs ont conservé l'acception, lorsqu'ils disent d'un animal reproducteur *qu'il race bien*.

Or un individu, mâle ou femelle, race bien, lorsqu'il imprime à sa descendance, outre les caractères géné-

raux de son espèce, certains traits absolument particuliers, *individuels*, s'il était permis de parler ainsi. Ce sont notamment les producteurs d'oiseaux qui se servent de ce terme; et nous verrons plus tard que les oiseliens sont en effet les zootechniciens les plus forts, en matière de méthodes de reproduction.

Le verbe « racer » signifie donc « être le point de départ d'une série d'organismes plus différenciés que ceux qui existaient jusqu'alors »; de sorte que si une catégorie morphologique est qualifiée de *Race*, à tort ou à raison, l'esprit sera porté immédiatement à remonter, dans la série récurrente des générations, jusqu'au premier individu original qui a produit cette race, en remontant au degré voulu.

La question de mots n'est plus rien ici; c'est une question de faits. Il s'agit enfin de savoir si une catégorie morphologique, une *species infima* définie, est une race ou n'en est pas une. Voilà tout.

Si le langage était à refaire, on conviendrait sans doute de ne désigner, sous le nom de « race », que les groupes d'animaux différenciés, sur l'origine desquels il n'y a pas le moindre doute.

Malheureusement il n'en est pas ainsi; et il faut avouer qu'on a supposé gratuitement que certaines catégories morphologiques d'origine inconnue étaient des races, sans pouvoir le démontrer directement. De là l'erreur des monogénistes.

L'étymologie du mot « race » peut-elle nous fournir d'autres indications? C'est ce que nous allons chercher.

Les vocables *race* et *racine* semblent avoir une étroite parenté : les termes *bécassine*, *capeline*, *cassine*, *fascine*, *figurine*, *javeline*, *routine*, etc., sont évidemment des diminutifs de *bécasse*, *cape*, *case*, *faisceau*, *figure*, *javelot*, *route*, etc.

C'est le même changement de (*e*) en (*ine*), dans la plupart des cas,

Bécass ( <i>e</i> )	Bécass ( <i>ine</i> ).
Figur ( <i>e</i> )	Figur ( <i>ine</i> ).
Rout ( <i>e</i> ).	Rout ( <i>ine</i> ).
Rac ( <i>e</i> )	Rac ( <i>ine</i> ).

« INE » est, comme on sait, un suffixe d'origine savante, transporté de toutes pièces de la langue latine dans la nôtre (mach *ina*, pag *ina*, dom *ina*). Cependant les linguistes, qui sont des savants beaucoup plus sévères et rigoureux qu'on ne le croit, hésitent à tirer « Rac *ine* de *radix*, par l'intermédiaire de « race ». Le bas latin possédait *radicina*; et notre ancienne langue possédait « raïz » que l'on peut plus facilement tirer d'emblée de l'accusatif *radicem*. Quant au vocable de « race », il faut remarquer qu'il correspond sans aucun doute à « raza » du provençal et de l'espagnol; à « raça » du portugais; à « razza » de l'italien. Or toutes ces formes, surtout la dernière, excluent le latin *radix*.

On peut donc, au point de vue du fond, maintenir l'équation mnémotechnique (race = racine = souche = origine); mais il faut y renoncer philologiquement.

Faut-il dès lors remonter avec un hardi étymologiste, jusqu'à l'ancien haut allemand « Reiza » qui signifie « ligne »?

Les Allemands contemporains emploient fréquemment le mot « Rasse », et l'on ne peut pas dire que ce soit notre mot « race » transporté tout formé chez eux, comme cela est possible au sujet du mot « race » des Anglais.

Nous aurions donc en « Reiza » l'origine de *rasse* et de *razza*; et notre mot « race » signifierait proprement :

lignée ou lignage (dérivés sûrement cette fois du latin *linea*, ligne; *linum*, fil de lin).

Que le mot « race » signifie *souche* ou *lignée*; qu'il vienne de *radix* ou de *Reiça*, il est facile de voir que les monogénistes et les polygénistes resteront toujours en présence les uns des autres, sans pouvoir se réfuter victorieusement. En effet :

S'ils sont anthropologistes, ils verront l'impossibilité de traiter ce problème, en s'enfermant dans la zoologie spéciale de l'homme; et, s'ils descendent sur le terrain des animaux domestiques, cela ne les avancera guère, puisque pour les uns nos races canines, bovines, ovines, descendent respectivement d'un seul prototype; tandis que pour les autres elles descendent de plusieurs.

Supposons néanmoins que la discussion se précise un peu plus et que l'un des champions s'exprime ainsi :

« Personne ne met en doute qu'une *partie* des différences qui existent entre les animaux confondus sous la même dénomination, ne proviennent de la variation proprement dite, entre les mains de l'homme, ou même sous l'influence naturelle des milieux.

« Mais, après que vous aurez expliqué de la sorte une foule de diversités physiologiques, les deux tiers si vous voulez, il en restera naturellement un tiers que vous n'expliquerez pas... de la même façon.

« Rien ne vous servira, remarquez-le bien, de dire que les hommes ont généralement reconnu que tous nos chiens sont un même animal, que tous nos chevaux dérivent d'un même type équin, tous nos bœufs d'un premier taureau et d'une première vache, etc. Car ces idées ont pris naissance à l'époque où le monogénisme était de foi en ce qui concerne l'homme; et c'est par analogie qu'on l'a étendu aux animaux domestiques.

« Donc, puisque les facteurs de différenciation que

nous connaissons, n'ont produit, de science certaine, qu'une portion du travail différenciateur, nous devons prudemment nous arrêter devant certaines races primitives et autochtones, comme le chimiste devant les corps simples, comme le linguiste devant les racines inflexibles et monosyllabiques de toutes les langues humaines. J'ai dit. »

Voilà qui est clair assurément : car, si l'on fait abstraction du monogénisme comme croyance *a priori*, si l'on rejette ensuite le *criterium* physiologique, il est assez improbable que l'on ne devienne pas provisoirement polygéniste.

« Provisoirement »... Voici pourquoi :

A part les gens qui n'ont pas étudié la question, il n'est pas une seule personne qui ne sache que le facteur « domesticité » n'épuise pas, à lui tout seul, la somme des variations du type cheval, ou du type chèvre, ou du type porc, etc. Mais ce serait, d'un autre côté, ériger notre ignorance en infailibilité, que d'en conclure la *preuve positive et définitive* du polygénisme.

On ne prouve pas le polygénisme, en tant qu'il affirme la pluralité d'origines de nos caballins, de nos bovins, de nos ovins, etc. Cette manœuvre serait faite pour le discréditer à tout jamais.

« Le polygénisme, c'est le doute méthodique de Descartes en face du monogénisme dogmatique.

Ou ce n'est rien ! de sorte que :

Lorsque des savants spécialistes viennent nous faire voir qu'aux époques antérieures à la civilisation, il y avait *déjà* plusieurs formes de chiens, de moutons, etc., nous devons nous incliner et reconnaître *que la diversité des physionomies canines, ovines ou autres... n'est pas intégralement du fait de l'homme*. Mais il demeure incontestable « que notre seule façon *non mystique*

d'interpréter les ressemblances des animaux est la communauté de souche ». Qu'on se le dise.

C'est que, en effet, toute chose a son déterminisme : la variation a le sien, et la fixité a le sien. Ce sont des questions de pure physiologie. Il faut être d'ailleurs un peu bien léger d'esprit pour croire que la notion de fixité ou de constance soit une notion *positive*. Entre deux points très rapprochés d'une courbe quelconque, on tire une sécante, et on suppose « sans qu'il en résulte une grosse erreur pratique », que l'arc infinitésimal se confond avec la droite, ou bien, et dans toute la rigueur géométrique, on mène une tangente en un point et on affirme que cette tangente représente exactement la « direction » de la courbe. Or un ignorant ne manquera pas d'objecter qu'une courbe n'a pas de direction. En biologie, cet ignorant se rencontre à chaque pas ; et il vous dira gravement *que la fixité de l'espèce est un axiôme, attendu qu'un phénomène n'est spécifique qu'à la condition d'être immuable*. De proche en proche, on arrive ainsi à accorder la spécificité à beaucoup de différenciations subspécifiques, et par conséquent à confondre l'espèce avec la race, et par conséquent encore à devenir inintelligible pour tout le monde, pour soi-même au besoin ! Ceci n'est pas une invention.

Si le terrain est assez déblayé, nous allons pouvoir suivre la proie et même la rejoindre. En tous cas, on aura fait son possible.

1° *Il y a, sinon dans chaque espèce, du moins dans quelques-unes (particulièrement l'homme et les animaux qui vivent autour de lui), des races dont la distinction morphologique semble contemporaine de l'espèce même qu'elles constituent par leur réunion.*

En donnant aux mots leur signification courante, il n'y a rien à reprendre dans cette proposition. C'est en



effet comme si l'on disait : Il y a, dans ce qu'on appelle vulgairement l'espèce humaine, des diversités physiologiques sur la première apparition desquelles nous sommes aussi peu scientifiquement renseignés, que sur l'origine même de l'homme, dans le cas où cette origine serait unique. Il y a, dans ce qu'on appelle vulgairement l'espèce chevaline, des diversités physiologiques sur la première apparition desquelles nous sommes aussi peu scientifiquement renseignés, que sur l'origine même du cheval (*Equus caballus*), dans le cas où cette origine serait unique. Il y a... etc., pour toutes les autres bêtes domestiques.

2° *Si les races dites « de la même espèce » n'avaient pas la faculté de se croiser entre elles, jamais on n'eût eu l'idée de les abaisser au rôle de « races ». C'est la race qui eût été unanimement considérée comme unité taxinomique; ou bien ce que l'on désigne communément sous le nom d'espèce, eût été élevé à la dignité de sous-genre, et toutes les races sur l'origine desquelles nous ne savons rien, eussent été élevées à la dignité d'espèces.*

Cette proposition est encore plus évidente que la première; et l'on peut ajouter que si les races primitives de l'humanité ou de l'animalité domestique ne se croisaient point, elles seraient mieux séparées que la plupart des bonnes espèces.

Cependant il y a au fond du *postulatum* ci-dessus quelque chose de très intéressant : c'est que, en définitive, la faculté de croiser est à tous ses degrés le « facteur de perturbation » qu'il faut rendre responsable de toutes les disputes entre savants sur la nature et l'origine des types botaniques ou zoologiques.

Sans lui, les hommes n'auraient pas tardé à se mettre d'accord : car, *si l'on voyait positivement chaque nouvelle forme plus différenciée se séparer physiologique-*

ment de la branche mère, juste au moment où elle s'en distingue morphologiquement, il ne resterait peut-être pas un seul bon esprit disposé à repousser la doctrine évolutionniste. Le savant M. de Quatrefages avoue nettement que c'est là que gît, à ses yeux, toute la difficulté.

3° *Si la faculté de se croiser en donnant naissance à des métis (indéfiniment féconds), prouvait la parenté complète des races de la même espèce; la faculté de se croiser en donnant naissance à des hybrides (plus ou moins féconds, quelque peu féconds), prouverait une parenté partielle entre les espèces du même genre. La possibilité seule de la procréation d'un hybride immédiatement stérile prouverait encore au moins une parenté réelle, si éloignée qu'on voulût bien la supposer.*

On a vu, à l'instant, que lorsqu'une forme vivante plus différenciée se sépare morphologiquement de la forme mère moins différenciée, un lien physiologique subsiste entre le nouveau rameau et la tige d'où il sort. Or, nous ne connaissons pas la cause de ce fait; et c'est par induction que les physiologistes l'expliquent : ils nous disent que l'*isolement physiologique* de deux formes vivantes tient vraisemblablement à une assez grande différenciation de leurs appareils reproducteurs; de sorte que, dans le moment même où une différenciation légère surgit, il n'est pas possible qu'elle s'accompagne d'emblée de la modification déjà profonde qui conditionne l'isolement physiologique. Au contraire, ledit isolement se produirait ou tendrait à se produire, si les divergences initiales étaient susceptibles de s'accroître dans la suite.

Pratiquement, nous ne possédons guère qu'un moyen de protéger nos races artificielles d'animaux domes-

tiques : ce moyen consiste à les séparer *matrimoniale-ment* du rameau original, c'est-à-dire à suppléer tout juste à un isolement physiologique que la nature ne nous accorde pas.

Toutefois, un seul fait bien constaté suffirait à vider la question scientifique, la plus intéressante en ce moment.

Or, Jacquinet, commandant de la *Zélée* dans le voyage de Dumont d'Urville, et de plus zoologiste distingué, a nié la fécondité *inter se* des mulâtres qu'il a pu observer de tout près. Nott constate également une diminution de fécondité chez les mulâtres du nord. Long, auteur d'une *Histoire de la Jamaïque*, dit qu'il n'a jamais entendu citer un exemple bien authentique de deux mulâtres ayant engendré des enfants qui fussent parvenus jusqu'à l'âge adulte. C'est également l'opinion de Van Amringe, Hamilton, Smith et Day. On peut ajouter que tous ceux qui ont étudié la question soit aux Etats-Unis, soit à la Martinique, affirment du moins que le mulâtre est moins fécond que le blanc.

De leur côté, les éleveurs de volailles prétendent que le croisement de races différentes donne une bonne proportion d'œufs clairs. Youatt assure que, dans le Lancashire, les bestiaux *longues-cornes* et les *courtes-cornes* produisirent des métis qui, à la quatrième génération, manifestèrent une infécondité sensible : vaches sans lait et incapables de vêler.

Il faut rappeler aussi, comme fait très important, que le chat domestique, importé d'Europe au Paraguay, montre une aversion décidée à s'accoupler avec la forme mère dont il dérive, sans le moindre doute. Réciproquement, le cochon d'inde *indien* refuse de s'accoupler avec les colons européens de sa race. Il en est de même des lapins marrons de Porto-Santo, que le

gardien du Jardin zoologique n'est jamais parvenu à faire accoupler avec n'importe quelle femelle de l'espèce européenne.

Dans le règne végétal, c'est la même chose. La variété blanche du *Verbascum lychnitis*, fécondée par elle-même, donna à Gartner 12 capsules de chacune 96 bonnes graines; tandis que 20 fleurs, fécondées par du pollen de la variété jaune du même *Verbascum lychnitis*, donnèrent un *maximum* de 89 bonnes graines par capsule, Ainsi, la différence de couleur qui paraît si peu de chose aurait un retentissement énorme sur la fécondité. Lorsque Linné s'écriait :

*Nimum ne crede colori!*

il ne se doutait pas de la singulière traduction qu'on pourrait un jour en donner.

Certes, la question n'est pas résolue; mais on voit que la profession de foi de M. de Quatrefages est, elle aussi, d'une netteté bien dangereuse pour le monogénisme. Voici les paroles textuelles de l'illustre naturaliste : « Il s'agit de faire voir, non pas que les espèces peuvent se croiser et donner naissance à une lignée à la fois distincte et féconde; mais bien qu'il arrive un moment où deux races, jusque-là fécondes entre elles, perdent la faculté de se croiser. » Nous allons maintenant faire voir tout ce qu'il y a de profond dans ce franc et loyal programme.

Il est infiniment probable, en vertu du principe de continuité, que, si deux races arrivaient à s'isoler physiologiquement d'une manière complète, elles ne le feraient qu'en passant par tous les degrés intermédiaires. Quels sont ces degrés?

Le *premier* consisterait en ceci : que les métis de

demi-sang, d'abord bien fusionnés et bien cohérents, commenceraient à être un peu décousus et manifesteraient, de génération en génération, une tendance « disjonctive » pronostiquant le retour aux formes pures du début.

Le *deuxième* consisterait en ceci : que les métis de demi-sang, déjà hétérogènes, donneraient ensuite eux-mêmes des descendants d'une bigarrure folle (variation désordonnée) ; puis au bout d'un temps bien plus court que précédemment, la reversion se ferait subite et parfaite. « Parfaite », c'est-à-dire que les métis des types A et B, une fois revenus au type B, par exemple, ne redonneraient jamais plus de descendants rappelant le moindre trait du type A.

Au *troisième* degré de l'isolement physiologique, la fécondité elle-même serait sensiblement amoindrie ; pronostic non ambigu d'une stérilité proprement dite.

Enfin, au *quatrième* degré, la reproduction des métis ou des hybrides, *inter se*, cesserait à la 4<sup>e</sup>, 3<sup>e</sup>, 2<sup>e</sup> génération ; jusqu'à ce que nous n'obtenions plus qu'un mulet d'emblée infécond.

Or, il faut bien le reconnaître, nous avons sous les yeux des exemples de tous ces états de transition. Il ne nous manque réellement que de les voir *devenir* l'un de l'autre. Et il ne faut pas espérer, d'ici longtemps, une démonstration brutale de ce *devenir* des choses.

Néanmoins, pour garder une neutralité scrupuleuse, nous ajouterons :

*En dépit des raisons très fortes qui nous engagent à considérer les hybrides les plus stériles, comme si leur stérilité n'était que le dernier terme d'une série les reliant insensiblement aux métis les plus féconds et les plus stables ; le monogénisme peut encore se retrancher derrière le doute méthodique, absolument comme le po-*

*lygénisme en avait usé vis-à-vis du monogénisme dogmatique.*

**Théorie de Pallas.** — Si l'on parvient jamais à démontrer directement qu'il y a une loi d'évolution organique, qui convienne à la fois aux individus, aux races, aux espèces, etc.; et que, de plus, cette loi est la même que celle du monde cosmique; alors une foule de discussions particulières, comme celle de tout à l'heure, apparaîtront dans toute leur étroitesse misérable... On comprendra d'emblée, par exemple, la nécessité mathématique d'une différenciation progressive due à l'épuisement du potentiel plastique des formes vivantes : *L'espèce ne sera plus que le résultat de la « spécification » du genre, comme le nom de l'espèce n'est lui-même que le résultat de la « qualification » du substantif abstrait qui désigne le type générique idéal.*

On comprendra, *a priori*, pourquoi les fossiles sont des types synthétiques, c'est-à-dire non spécifiés et même non spécifiables; et l'on n'hésitera plus enfin au sujet du problème des hybrides.

Car tout cela ne signifie rien, quand on l'envisage à part de tout le reste :

*Les embryons sont des formes vagues, intermédiaires morphologiquement et transitoires chronologiquement;*

*Les fossiles étaient des formes vagues intermédiaires morphologiquement et transitoires chronologiquement;*

*Les hybrides sont des formes vagues intermédiaires morphologiquement et transitoires chronologiquement (soit qu'ils s'éteignent par stérilité, soit qu'ils se résolvent, comme des nébuleuses, en une descendance plus différenciée).*

La paléontologie, c'est de l'embryogénie dilatée à l'infini ;

L'hybridation, c'est de la paléontologie expérimentale !

Comment se fait-il alors qu'un homme se soit rencontré, qui ait osé émettre l'hypothèse, non seulement gratuite, mais invraisemblable, que nos animaux domestiques descendent respectivement de plusieurs espèces primitivement séparées par la propriété physiologique. Autrement dit : comment Pallas a-t-il pu concevoir, et surtout faire concevoir à ses disciples, que nos différentes races chevalines, bovines, ovines, etc., isolées tout d'abord par la stérilité de leurs hybrides, soient arrivées par la suite à communiquer librement par le mariage, de façon à donner aujourd'hui naissance à des métis indéfiniment féconds ?

On comprend parfaitement que les polygénistes contemporains érigent les vieilles races autochtones en espèces distinctes, mais précisément à la condition de rejeter le *criterium* physiologique. Tandis que le célèbre berlinois, dont on vient de parler, fonde le polygénisme en acceptant tout à fait le *criterium* physiologique.

C'est là, si l'on veut y réfléchir, le plus grand événement de la psychologie scientifique ; c'est là, au fond, le document historique le plus précieux pour l'historien même du polygénisme. En effet :

A l'époque où Pallas vivait, tout le monde reconnaissait (consciemment ou inconsciemment) le *criterium* physiologique de la conspécificité, c'est-à-dire de la communauté d'origine fondée sur les accouplements indéfiniment féconds. Un morphologiste pur, frappé des diversités physionomiques que l'on découvre dans la même espèce, pouvait avoir la tentation de résoudre

cette espèce unique en plusieurs autres. Mais le *criterium* physiologique était là, protestant sourdement contre l'innovation !

Il n'y avait donc plus qu'un moyen : prétendre hardiment que la domesticité, en rapprochant durant des siècles des individus d'espèces différentes, a fini par effacer les barrières physiologiques que la nature avait primitivement élevées entre ces espèces. Ne voit-on pas, en effet, nos animaux domestiques se livrer à des rapprochements sexuels contre la nature ? Qui sait si, à force d'essayer de procréer des êtres chimériques, ils n'y arriveront pas ? Qui sait si les hybrides stériles, débutant par la lasciveté du mulet, n'arriveront pas à la capacité génératrice réelle des métis ? Pourquoi enfin les métis ne seraient-ils pas d'anciens mulets devenus prolifiques à force de bonne nourriture et d'excitation génitale ?

Le lecteur le voit à présent, Pallas, tout en prenant le *processus* à rebours, a jeté dans le monde une idée fièrement révolutionnaire : s'il est le père des polygénistes, il est l'ancêtre des évolutionnistes ; et l'on comprend parfaitement que M. de Quatrefages ait l'obsession de sa doctrine. Après avoir dit, avec beaucoup de sagesse, que ce qu'il faudrait examiner, c'est le problème de l'isolement physiologique progressif des races ; il revient en toute hâte à la stérilité des hybrides actuels, et s'écrie : « Supprimez cette infécondité entre espèces, supposez que les mariages deviennent en tous sens et indéfiniment féconds, à l'instant même que va-t-il se passer ? Les barrières sont enlevées ; des croisements s'opèrent dans toutes les directions ; partout apparaissent des types intermédiaires, partout disparaissent et s'effacent progressivement les distinctions actuelles. Je ne vois pas trop où s'arrêterait la confusion. Tout au moins des



ordres entiers et bien probablement les classes elles-mêmes ne présenteraient, après quelques générations, qu'un ensemble de formes bâtardes, à caractères indécis, irrégulièrement alliées et entrelacées, où le désordre irait croissant grâce au mélange de plus en plus complet et à l'atavisme qui bien longtemps sans doute lutterait avec l'hérédité directe. »

Rassurez-vous, mon cher maître, les fleuves ne remontent pas vers leur source ! Ces types chaotiques, ces larves hideuses, ni chair ni poisson, ces formes informes qui vous font peur ; elles ne sont pas l'avenir, elles furent le passé. Ce n'est que dans l'esprit des théologiens que l'Eden paradisiaque est en arrière, et le fantôme apocalyptique en avant. Soyez bien tranquille là-dessus, et comptez que le ressort gigantesque de l'embryogénie universelle va toujours en se débandant. Pallas s'est trompé autant qu'un homme peut se tromper : ce ne sont pas les métis qui sont des hybrides devenus féconds ; ce sont les hybrides qui seraient plus vraisemblablement des métis en voie de régression prolifique. Votre première idée était de beaucoup la plus juste ; et quoi qu'il arrive, on s'en souviendra toujours.

**La réversion.** — Certains penseurs pourraient encore objecter aux craintes de M. de Quatrefages, que la faculté de croiser en tous sens, en donnant des êtres mixtes parfaitement féconds, ne suffirait pas pour brouiller à tout jamais l'ordre de la nature. Et le savant anthropologiste, dont nous parlons, serait le premier à convenir que, en effet, sa parole est restée un peu au-dessous de sa pensée : en d'autres termes, M. de Quatrefages sait aussi bien que pas un, que pour délimiter les groupes taxinomiques en général et les espèces en particulier, il suffirait que la descendance croisée et féconde fût périodiquement assujettie à une *dislocation*

*morphologique*, que M. Naudin a fait connaître sous le nom de « disjonction des caractères ».

La « réversion » ne signifie guère autre chose. Cependant comme il n'y a pas de mots absolument synonymes, on pourrait dire que le mot *reversion* correspond en anglais à notre mot « retour », et ne vise pas par conséquent les mêmes phénomènes que ceux de « disjonction ».

Entrons dans le détail.

a) En général, et nous y reviendrons amplement plus tard, lorsqu'on croise deux formes vivantes, les caractères de celles-ci *tendent d'abord* à fusionner d'une manière intime. Cependant, pour un assez bon nombre de particularités organiques, la tendance en question semble être presque tout de suite contrecarrée par une autre, que l'on pourrait appeler « tendance au non-fusionnement ». Il n'est pas rare de voir des hybrides ou des métis qui, étant jeunes, sont assez bien intermédiaires entre les deux facteurs du croisement, et qui, en grandissant, ne le sont plus autant. Il y a bien encore, chez eux, des caractères de l'un et des caractères de l'autre des parents, mais *par morceaux*, pour ainsi dire. Faisons-nous comprendre, au moyen d'un exemple emprunté à la physique :

Un barreau non aimanté est considéré comme renfermant les deux principes magnétiques régulièrement mélangés, confondus, peu importe. C'est l'état neutre. On admet, en dehors de toute hypothèse, que le fait de l'aimantation n'enlève ou n'ajoute rien au barreau, mais se réduit à un travail de séparation : les deux principes magnétiques, les deux modalités vibratoires, comme on voudra, se localisent aux deux extrémités ou pôles, etc., etc.

Or, nous sommes encore plus ignorants, si possible, au sujet des choses de la vie qu'au sujet de l'essence du

magnétisme; mais le symbole sans prétention que l'on présente ici est quand même parfaitement adéquat : les deux facteurs de la génération, résumés dans leurs éléments sexuels respectifs, se confondent intimement dans l'œuf fécondé; et celui-ci, qui représente le premier état de la descendance procréée, est **neutre** dans le sens le plus complet.

Or, au fur et à mesure que le jeune organisme évolue, il s'aimante : la première manifestation de cette polarité est saisissable chez le végétal qui produit ses rameaux primaires, secondaires, tertiaires, etc., par genèse agame, c'est-à-dire « hermaphrodisme intime primordial », jusqu'à ce que, l'épuisement se faisant sentir, les deux principes magnétiques de la sexualité se disjoignent complètement sur un rameau excessivement chétif, qui s'appelle « la fleur ». Il en est de même, au fond, chez les pucerons vivipares, sauf que la gemmation donne ici naissance à des larves complètement individuées et distinctes. Voilà comment la sexualité alterne avec l'asexualité, c'est-à-dire la polarité avec l'état neutre, la disjonction avec la conjonction. Ce n'est qu'un cas particulier de cette grande loi d'épuisement graduel de l'énergie plastique des embryons; et l'on comprend plus que jamais notre comparaison entre les formes larvaires transitoires et les hybrides indifférenciés transitoires.

b) Le « retour » serait un fait un peu plus complexe, et, peut-on dire, plus mystérieux (?) que la disjonction.

Il est, en effet, assez naturel, que les métis se disloquent, se polarisent, se dédoublent, etc., en restituant les *deux* formes primordiales à la confusion desquelles ils sont dus. Ce qui est plus extraordinaire, c'est que toute la descendance métisse incline *d'un seul* côté,

et restitue une seule forme initiale, en éliminant graduellement l'autre, apparemment, du moins (?).

L'exemple le plus typique est fourni par la caractérisation unisexuelle des animaux supérieurs : ceux-ci proviennent, à n'en pas douter, du « croisement » des deux sexes ; et, malgré cela, sauf arrêt de développement ou perturbation tératologique, l'embryon ne tarde pas à *tourner* décidément au sexe de son père ou de sa mère. « Tourne-t-il », ou « retourne-t-il » ?

Les esprits qui craignent la généralisation ne manqueront pas de trouver cette question déplacée : ils diront que la production du sexe est soumise à des lois mystérieuses, et, dans tous les cas, très distinctes de celle qui préside à la réversion unilatérale des métis. Mais c'est là une pure et simple croyance, qui a même l'inconvénient de favoriser la paresse de l'esprit. On pourrait dire, plus simplement encore, que la production des sexes n'est apparemment soumise à aucune loi, attendu que personne n'a encore pu mettre la main sur le déterminisme de cette production. Au contraire, l'analogie proposée ci-dessus a l'avantage de fournir une idée directrice, sans laquelle, on le sait, la science expérimentale ne serait plus une science. Car il n'y a que les sots qui expérimentent au hasard pour voir n'importe quoi !

Ce qu'il y a de tristement certain, c'est que nous sommes aussi incapables de prévoir la sexualité d'un produit que de prévoir comment s'opérera le retour d'une race métisse. Mais il y a une autre analogie, plus instructive, à signaler :

1° L'unisexualité n'est pas plus absolue que le retour ; c'est-à-dire que n'importe quel mâle, pris au hasard, ou n'importe quelle femelle, présente toujours quelques caractères de la sexualité opposée. Les cas tératolo-

giques ne sont bien souvent, à cet égard, que l'exagération des cas les plus normaux : on pourrait dire, sans crainte de se tromper, que tous les mâles sont des hermaphrodites masculins ; toutes les femelles, des hermaphrodites féminins.

La pureté sexuelle parfaite comporterait, non seulement l'unisexualité franche de l'appareil génital, mais la présence de tous les caractères sexuels secondaires, sans mélange d'aucun attribut féminin, même très léger. Or, cela est si rare, qu'on serait bien embarrassé d'en citer des cas vraiment authentiques. En réalité, *nous n'y faisons seulement pas attention*, et nous rapportons les individus au type sexuel idéal qui leur convient le mieux, en omettant, même inconsciemment, ce qui leur manque, ou en opérant les substitutions voulues. C'est ainsi que nous corrigeons, sans nous en apercevoir, les petites irrégularités du texte que nous lisons, et que, pour la même raison, un auteur a tant de mal pour ne pas laisser passer de fautes en corrigeant les épreuves de son propre ouvrage, etc., etc.

Statiquement parlant, la pureté sexuelle n'est donc pas plus réalisée dans l'ordre concret que les figures géométriques ne sont réalisées dans la nature.

La pureté sexuelle absolue, comme toutes les choses absolues, c'est un *schema*.

Dynamiquement parlant, c'est encore plus visible. On peut prouver, « par l'expérimentation proprement dite », que chaque sexe contient, à l'*état latent*, les caractères du sexe opposé. Cette expérimentation, c'est l'ablation des glandes sexuelles fondamentales de l'individu. Châtré jeune, l'animal exhibe, d'une façon remarquable, les traits de sa mère ou de sa grand'mère paternelle, si c'est un mâle ; les traits de son père ou de son grand-père maternel, si c'est une femelle. Ces faits ré-

vèlent même au delà de ce qu'on attendait, puisqu'ils démontrent que le père lui-même portait déjà, à l'état latent, les caractères féminins de sa mère, etc. Ce que la castration produit à bref délai, l'évolution de l'individu le produit tôt ou tard. Combien de fois n'a-t-on pas remarqué que la petite fille, par exemple, ressemble beaucoup à son père, jusqu'à ce que la puberté vienne effacer la ressemblance! Alors la jeune fille, ou plutôt la jeune femme, *tourne* à la physionomie de sa mère ou de la mère de son père; et enfin, après la ménopause, il n'est pas rare de la voir ressembler en beaucoup de points au père de sa mère ou à un oncle maternel, etc., etc.

Ce polymorphisme évolutif complexe dépasse de beaucoup, en singularités, quand on veut y songer, tout ce que nous avons vu chez les animaux inférieurs. (Voy. chap. II.)

Nous ne nous attarderons pas davantage sur ce point, et nous laisserons à certains auteurs leurs opinions particulières, relativement à la castration des femelles.

2° Parlons maintenant du retour prétendu définitif des métis ou des hybrides féconds.

Rappelons bien qu'il s'agit d'animaux demi-sang, attendu que s'il était question des organismes provenant d'un croisement unilatéral très avancé, le théorème n'aurait plus la grande analogie que nous lui trouvons avec celui de la réversion sexuelle, où les produits sont nécessairement croisés au premier degré.

Or, les faits sont nombreux qui établissent que lorsque des demi-sang, reproduits *inter se*, ont dégénéré en restituant l'une des deux formes conjuguées au début, cette réversion unilatérale n'existe que dans la forme. Nous étudierons cette question en détail dans la deuxième partie de ce livre.

Il suffit de dire, dès à présent, qu'on s'est moqué, bien à tort, des vieux zootechniciens qui, en fait de métissage, aiment mieux connaître le *chiffre fractionnaire* du sang, que la morphologie du sujet qu'on leur soumet.

Et, en effet, rien n'est plus faux, rien n'est plus enfantin que de juger du degré de pureté des animaux à l'œil. Un collectionneur, qui veut faire empailler l'animal, oui, bien; mais un éleveur qui veut un étalon, un taureau, une vache, etc., non.

Si déjà on est volé sur un cheval qui a de l'aspect, mais qui manque de cœur, que sera-ce, dès qu'il s'agira de juger de cet autre *fond*, plus mystérieux encore, qui concerne les vertus ou les vices *latents* dans les éléments sexuels des organismes?

Mais tout cela viendra en son lieu (chap. I, 11<sup>e</sup> partie). Résumons-nous en disant : l'unisexualité est le type de la réversion unilatérale des métis demi-sang; et, si l'on tient compte de l'hérédité latente, on retiendra que : *qui dit « hérédité latente », dit « épée de Damoclès » !* (Voy. chap. IV.)

Une chose qui paraîtra plus tard bien inexplicable, c'est que les polygénistes rejettent le critère physiologique de la fécondité continue, pour prendre celui de la réversion ou de la disjonction.

Il est assez clair que la méthode est la même dans les deux cas : *On appelle « espèces » des groupes d'individus entre lesquels il est impossible qu'il se forme d'autres groupes à caractères mixtes.*

Que nous importe, en effet, que l'impossibilité de la formation d'un type intermédiaire dérive :

- De l'impossibilité du premier croisement;
- Ou de la stérilité de ce premier croisement;
- Ou de la stérilité immédiate de l'hybride;

- Ou de sa stérilité prochaine;
- Ou de la réversion;
- Ou de la dislocation, qui est une réversion bilatérale;
- Ou d'une pure et simple débandade engendrant la variation désordonnée et, par conséquent, n'engendrant morphologiquement rien qui ressemble à une espèce?

C'est à l'expérience de résoudre, en chaque cas particulier, la question de fait; mais au moins on serait d'accord sur le principe; et, quand on cherche des définitions, cela suffit.

Les polygénistes n'ont jamais pu faire autre chose, en histoire naturelle, que d'élever l'ancienne espèce des monogénistes au rang de sous-genre, et d'élever quelques-unes des races dont l'origine est inconnue au rang d'espèces; quant aux races dont l'origine est connue, ils en font généralement des variétés. Mais alors que devient la race proprement dite?

**Ce que c'est que la race.** — Les écrits des polygénistes portent trop facilement à croire que l'on doit, en bonne logique, admettre l'unité de l'espèce humaine, ou renoncer à dire que les humains sont de la même espèce. Ce dilemme a été bâclé à la hâte, un peu comme celui des gens qui veulent prouver la génération spontanée par le raisonnement. (Voy. chap. I.)

Le naturaliste célèbre que nous avons désigné au chapitre V, sous le nom de (X), aura du moins eu le mérite de s'être révolté ouvertement contre ce sophisme. En réalité nous ne sommes sûrs de rien, dès qu'il s'agit de l'origine des espèces : nous ne savons pas si elles ont des origines distinctes; mais nous ignorons encore bien plus, si possible, le nombre de mâles et de femelles qui ont constitué la famille initiale dont chaque espèce est considérée comme la descendance physiologique. Il faut bien se mettre dans la tête *que la théorie des couples*



*primitifs est précisément une théorie de l'origine des espèces, au même titre que le transformisme, par exemple !*

Pour en revenir aux philosophes polygénistes, nous dirons que leur conception de la « race » se réduit à l'une des deux formules suivantes :

1° L'expression de *race*, comme celles d'*espèce* et de *genre*, appartient à la nomenclature des classifications de l'histoire naturelle. Les caractères du genre étant fournis, comme ceux des groupes supérieurs, par des dispositions anatomiques, on conçoit que les distinctions tranchées deviennent assez subtiles, à mesure qu'on arrive à des démembrements plus détaillés. C'est pour ce motif que les auteurs ont adopté, presque à l'unanimité, le critère de la fécondité, dans la caractéristique des groupes inférieurs. Le critère physiologique, c'est le croque-mort du critère morphologique !

Cependant la morphologie devrait bien pouvoir se suffire à elle-même : attendu que, si on l'abandonne pour passer du genre à l'espèce, il faut revenir à elle pour passer de l'espèce à la race. L'espèce se trouverait ainsi dans une situation singulière et par conséquent inintelligible.

Si seulement l'espèce était le dernier terme de la classification, cette singularité serait encore admissible. Mais, comme au-dessous de l'espèce il y a des groupes morphologiques nommés *races*, il faut bien reconnaître que la « race » est contenue taxinomiquement dans l'« espèce », comme celle-ci est contenue taxinomiquement dans le « genre », c'est-à-dire en vertu d'un agencement naturel des formes vivantes que nous constatons, mais que nous n'expliquons pas.

Les naturalistes qui ont accepté le critère physiologique admettent que la « race » est une différenciation

subspécifique due aux circonstances extérieures et en particulier à l'action de l'homme. Mais la vérité est que *toutes les races ne sont pas attribuables à ces causes secondes* (!). Il est donc convenable de ne pas employer le même terme pour désigner des choses aussi profondément distinctes : le connaissable et l'inconnissable. Seules les différenciations d'origine inconnue méritent le nom de *races*; les autres ne sont que des *variétés*.

Voilà un point développé impartialement, nous aimons à le dire, et en mettant en relief tout le bien fondé du polygénisme. Voici la seconde manière :

2° L'espèce est, d'un aveu universel, le dernier terme de la classification systématique des formes vivantes. Mais quels sont les caractères de l'espèce, en dehors de sa situation singulière dans le cadre taxinomique ?

Les naturalistes qui caractérisent l'espèce par la fécondité *continue en dedans* et *restreinte en dehors*, donnent implicitement une origine commune à des types dont la distinction radicale est incontestable. Plusieurs prétendues *races* sont, en définitive, des physionomies spécifiques inaltérables sous l'action séculaire des milieux, résistant même au croisement qui tend à les détruire.

Les naturalistes se sont donc trompés : c'est la **race** qui est l'unité taxinomique ! c'est la *race* qui est l'**espèce** !

Comme la langue est difficile à changer, nous admettons donc, pour en finir, que « race » et « espèce » sont les deux aspects d'une seule et même chose. Un type morphologique étant donné, nous devons l'appeler « espèce », en faisant allusion à l'ensemble de ses caractères anatomiques distinctifs; nous devons dire « race » en faisant allusion à sa perpétuation indéfinie à travers les âges. En un mot, l'espèce est le type

immuable sur lequel sont construits les individus de la même race.

En somme le polygénisme s'est résigné à quelques contradictions, plutôt que d'abandonner la partie à ses adversaires. Mais laissons de côté les vétilles, et dégageons l'idée sérieuse.

Il faut bien donner un nom aux groupes taxinomiques naturels désignés autrefois par *Equus caballus*, *Bos taurus*, *Ovis aries*, etc.

Le polygénisme (1<sup>re</sup> manière) leur conservait le nom d'espèces, tout en déclarant que chacune de ces espèces est *pluriradicale*, c'est-à-dire reconnaît plusieurs souches ou racines. Il en est résulté que « c'est la race qui est l'unité taxinomique ».

Le polygénisme (2<sup>e</sup> manière) reconnaît autant de groupes *spécifiques* que de *racés*; d'où il suit qu'on ne doit plus dire : l'espèce *E. caballus*, l'espèce *B. taurus*, etc. Que dire alors? Voici :

Le genre très naturel, appelé *Equus*, ne se divise pas d'emblée en *n* espèces. Il y a lieu d'y reconnaître quatre sous-genres : le sous-genre *caballus*, le sous-genre *asinus*, le sous-genre *hemionus* et le sous-genre *zebra*. Le sous-genre *caballus* comprend ensuite *n* espèces ou races qui sont etc., etc.

De même le genre *Bos* comprendra plusieurs sous-genres, et en particulier le sous-genre *taurus*, dans lequel il y aura *n* espèces ou races qui seront etc., etc.

Ce qu'il y a d'infiniment respectable dans tout ceci, ce qui est vrai à coup sûr, c'est que *toutes les diversités physiologiques présentées par nos bêtes chevalines, ou bovines, ou autres... ne sont pas d'origine connue*. Cette bonne et solide vérité, le lecteur l'entend mugir en basse continue tout le long de notre septième chapitre. Le moment est venu de faire passer la *pédale* aux notes

supérieures, c'est-à-dire de tirer de là les dernières conclusions explicitement et bravement. Voici :

1° Il n'y a pas lieu de prendre la « race » pour unité taxinomique, en détrônant l'espèce ;

2° Il n'y a pas lieu de confondre l'espèce avec la race, en créant pour les groupes *Equus caballus*, *Bos taurus*, *Ovis aries*, etc., la catégorie du sous-genre ;

3° Il n'y a pas lieu d'appeler « variétés » les *racés* d'origine connue ;

4° Il suffit de distinguer abrégativement les *deux sortes* de races admises par tout le monde.

Les zootechniciens allemands, entre autres Nathusius et Settegast, reconnaissent, le premier : des *Primitive-Rassen* et des *Züchtungs-Rassen*, le second, des *Natürliche-Rassen* et des *Kultur-Rassen*.

Mais ce ne sont pas là des expressions bien abrégatives, d'autant qu'en les traduisant en français, elles le deviendraient encore moins.

D'autre part *Natürliche-Rassen* ne rend pas irréprochablement l'idée de « races dont l'origine nous échappe complètement ». La nature, c'est-à-dire les agents naturels, peuvent former sous nos yeux et sans notre intervention des types de bestiaux, qui seront des *Natürliche-Rassen*, et qui, bien entendu, resteront pour nous des différenciations *non préétablies* de l'espèce.

Par cela même, *Züchtungs* ou *Kultur-Rassen* n'embrasse que les animaux d'origine à la fois dérivée et due à l'influence de l'homme.

Le plus pratique est donc de laisser les Allemands tranquilles et de noter simplement nos races par (') et ("), comme en géométrie :

La *race-prime* (R') c'est la forme subspécifique que nous n'avons point vue se détacher du prototype spécifique, par l'intermédiaire d'un ou plusieurs individus

qui eussent varié et transmis leur variation à une descendance reconnue comme *leur race*.

La *race-seconde* (R'') c'est la forme subsécifique que nous avons vue apparaître à un instant donné, avec ou sans notre complicité; véritable « événement historique » analogue à l'invention de l'imprimerie ou au tremblement de terre de Lisbonne, etc.

La terminologie étant tirée au clair, continuons.

Quelle idée devons-nous nous faire de la (R')?

Ce problème est à plusieurs solutions :

1° Pour qui s'en tient rigoureusement à la méthode empirique, il n'y a aucune idée à se faire de la (R'). Elle est, parce qu'elle est; c'est déjà très joli de savoir la reconnaître, la distinguer de la (R'') et de ne pas s'exposer à affubler les agents naturels ou le génie économique humain d'une puissance exagérée;

2° Pour le classificateur-systématicien (zoologiste, par exemple), la (R') est incontestablement contenue dans l'espèce, comme l'espèce est contenue dans le genre. Par conséquent : la taxinomie, qui peut se désintéresser de la (R'') et la renvoyer au zootechnicien pur, ne peut pas se désintéresser, au contraire, de la (R'). En d'autres termes, la (R') étant en dehors de l'histoire industrielle, c'est à l'histoire naturelle d'en faire son profit, en recherchant, par exemple, si les petites espèces sauvages sur lesquelles on dispute, ne seraient pas les (R') des espèces classiques peut-être un peu trop larges (?);

3° Le physiologiste ira beaucoup plus loin, si réellement il est digne du nom qu'il porte :

Tout d'abord son fameux *criterium* de l'espèce lui paraîtra passible d'une sévère revision, quand bien même on pourrait le maintenir en principe, je veux dire dans sa conception fondamentale.

Il lui faudra renoncer, bien entendu, à l'espèce envisagée comme descendance d'un couple primitif.

Il lui faudra ensuite considérer en elle-même cette notion un peu nouvelle de l'espèce zoologique débutant par 4, 8, 10, 12 organismes déjà différenciés, et non plus seulement par 2 (un mâle et sa femelle).

Il lui faudra bien remarquer que cette manière de voir diffère beaucoup de l'opinion d'Agassiz relative à la multiplicité (purement numérique) des couples initiaux de chaque espèce.

Dire que, dès le premier jour de leur apparition, les pins ont été des forêts, les bruyères des landes, les harengs des bans de harengs, les buffles des troupeaux... ce n'est pas dire que, dès le premier jour, il y avait, parmi ces organismes, plusieurs physionomies nettement tranchées, en dehors des différences d'âge et de sexe; c'est purement et simplement souligner le ridicule des gens qui croient que l'ordre compliqué de la nature aurait pu s'établir graduellement, tandis que ce dont nous sommes sûrs, c'est qu'il faut que chaque espèce fournisse son contingent pour le *struggle for life*. Hœkel a été non moins explicite, lorsqu'il a fait voir que cinq ou dix minutes après la création, le premier bœuf eût lestement mangé le premier pied de luzerne; et le premier loup, le premier mouton!

Cette question-là est donc à part, et, du reste, elle n'exclut pas l'autre, pas plus qu'elle n'est exclue par elle. Consacrons à celle-ci un bon paragraphe.

On a vu que l'une des grandes lois de la reproduction consiste dans l'alternance assez rigoureusement rythmée de l'autofécondation avec le croisement, ou, d'une manière plus générale, dans l'alternance d'un croisement *minimum* avec un croisement *maximum*.

On a vu qu'il y a un point *optimum* où la différen-

ciation des éléments sexuels correspond à la plus grande fertilité; mais qu'en deçà, comme au delà de ce degré, la prolifération diminue.

On a vu les adaptations curieuses qui déterminent le croisement au degré voulu de différenciation des reproducteurs, et qui semblent même résulter fatalement de l'autofécondation ou de la genèse agame, comme il y avait là un régulateur automatique à force centrifuge<sup>1</sup>

On a vu enfin les étranges phénomènes du polymorphisme sexuel, de la sexualité *suprabinaire* ou vice-sexualité.

Or, si l'on fait la synthèse de toutes ces données éparses et sans lien apparent, on arrive à un soupçon colossal, mais au fond très naturel, savoir : *que les (R') d'une espèce ne seraient précisément, elles aussi, que des formes sexuelles de rechange, adaptées pour la fécondation réciproque, de manière à agrandir considérablement le champ des rapports matrimoniaux de mâle à femelle.*

Non seulement cela est possible et voulu par toutes les analogies susmentionnées, mais il existe des arguments directs et considérables à l'appui.

1° Le phénomène même du *croisement*, qui embarrasse, par le fait, tous les naturalistes aptes à méditer; le croisement que l'on ne peut s'empêcher de considérer comme le perturbateur des espèces affines; le croisement, dis-je, devient la chose du monde la plus normale, la plus explicable.

2° La fertilité si extraordinaire de beaucoup de croisements, fertilité quelquefois *plus grande* que celle des

1. Les générations gemmipares amènent des rameaux de plus en plus épuisés dont le dernier est la fleur. — Les générations germipares amènent, chez les pucerons parthénogénésiques, un épuisement disjoncteur qui aboutit au retour des sexes primitifs.

types purs reproduits isolément; cette fécondité confirme plus que jamais l'idée que les (R') ne sont pas des espèces distinctes dans le sens zoologique. Ou plutôt, s'il est déjà paradoxal de voir des organismes se reproduire *tout aussi bien* en dehors de leur type qu'en dedans, il paraît tout à fait absurde que le *maximum* de capacité prolifique puisse être rencontré, même accidentellement, lorsqu'un mâle s'unit à une femelle qui correspond naturellement à un autre mâle!

3° La vieille pratique des éleveurs, consistant à donner par le croisement un coup de fouet à la fécondité languissante; pratique dont on a dit dernièrement du mal, comme si la zootechnie n'avait pas pour but d'expliquer les résultats de l'expérience, et d'une expérience séculaire, gigantesque, bien autrement sérieuse que celle du laboratoire (!); l'ancienne tradition des hommes du métier, donc, loin d'avoir besoin de preuve, est au contraire une démonstration du théorème qui propose de considérer les (R') comme des formes sexuelles de l'espèce polymorphe.

4° Enfin la comparaison attentive de l'*allotropie* ethnologique avec le dimorphisme sexuel vulgaire et le trimorphisme diamétrique déjà étudié, démontre que toutes ces différenciations subspécifiques ont la plus étroite parenté.

Mais cela seul mérite à son tour un nouveau paragraphe, et sert d'introduction à l'étude intelligente de la caractéristique des *racés-primés*.

**Morphologie différentielle des races constitutives.** — Tous les auteurs qui ont cherché à décrire les races ont pris très souvent leurs caractères les plus importants parmi ceux que l'on ramène aujourd'hui à la sexualité ou à l'anamorphose. (Voy. chap. VI.)

Cette confusion est extrêmement intéressante :



1<sup>o</sup> Tout le monde sait que le gros bétail de la Franche-Comté se divise traditionnellement en « touraches » et « fémelins ». Or, le dernier de ces deux termes est suffisamment indicateur : le bétail fémelin est composé d'animaux à physionomie décidément féminine. Quant au mot « tourache », il est une corruption du mot

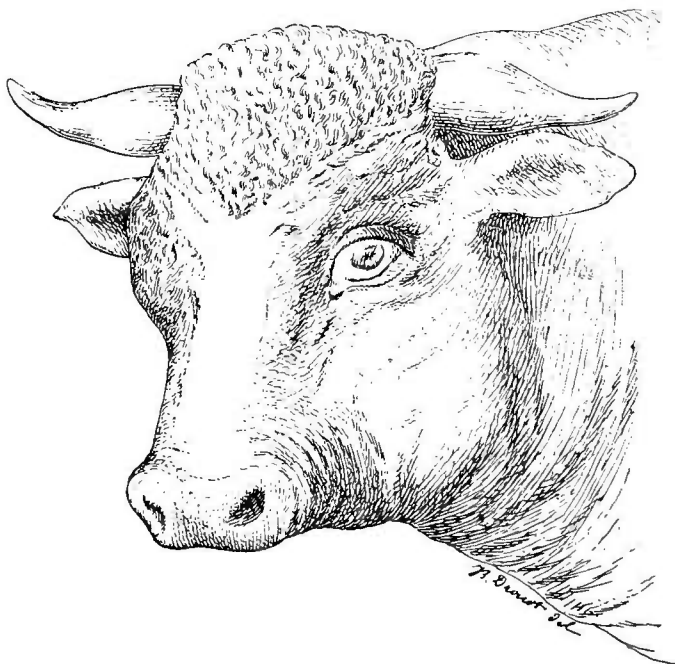


FIG. 24. — VACHE TOURACHE.

« taurache », comme *embouche* est une modification plus commode du mot *embauche*.

Ainsi la race tourache est rude, abrupte, masculine. La race fémeline, plus tendre, plus molle, plus efféminée. Les taureaux fémelins ont une tête de vache, pour ainsi dire ; les vaches touraches ont un *facies* de taureau. A part cela, c'est le même type fondamental (fig. 24 et 25).

Or cela n'est pas monopolisé dans la race comtoise ;

ce dimorphisme se retrouve à peu près partout : et cela se comprend très bien, lorsque l'on songe que, dans nos types principaux de bêtes bovines, il y a le sous-type de haut-cru, de montagne, de fatigue, etc., et le sous-type de plaine, de stabulation, d'engraissement, etc.

Comme les expressions « tourache et fémelin » sont routinièrement affectées aux animaux du Jura, il vau-

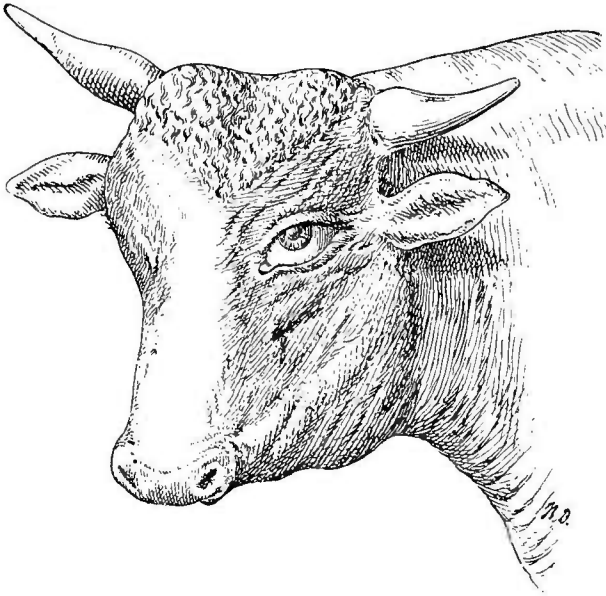


FIG. 25. — TAUREAU FÉMELIN.

draît peut-être mieux adopter les noms généraux de *masculin* et *féminin*, ou mieux encore d'« andromorphe » et « gynomorphe », qui désignent exactement l'aspect dont il s'agit.

2° Les animaux masculiniformes ou andromorphes sont trapus, courts et larges du *devant* ; allongés et enlevés du *derrière*. Cette remarque, en apparence insignifiante, à force de banalité, nous montre pourtant comment le dimorphisme sexuel se rattache au dimor-

phisme diamétrique ou anamorphose du long et du large. De même, ou plutôt, par contre, les animaux féminiformes ou gynomorphes sont effilés, amincis, graciles, de la tête et de l'encolure; puis légèrement serrés de la poitrine; et dilatés dans leurs lombes et leur croupe. Eux aussi contiennent du long et du large, mais associés inversement.

Il suit de là que, dans les types andromorphes et en même temps brévignes, ce sont les mâles qui sont les plus beaux; tandis que les femelles sont magnifiques, dans les organismes gynomorphes et longilignes. L'harmonie éclate alors à son *summum*.

Dans ces conditions, aucun praticien n'hésite jamais à déclarer que ce serait le pire des croisements, si l'on venait à unir les mâles en question aux femelles en question. Les anthropologistes, de leur côté, tout en déclarant qu'il n'y a qu'un type européen fondamental, avouent que le mariage d'un petit brun brachycéphale avec une grande blonde dolichocéphale, constitue un croisement des plus marqués.

Cela flatte, à première vue, les opinions des polygénistes qui considèrent la brachycéphalie et la dolichocéphalie comme des caractères hautement spécifiques. Mais nous avons vu qu'il n'en est rien: la dolichocéphalie, lorsqu'elle s'accompagne de *leptoprosopie*, avec effilement, rétrécissement de tout le corps; la brachycéphalie, lorsqu'elle cadre avec un visage *chamæprosope* et une ampleur générale; le *dichroïsme* du blond et du brun venant même s'y ajouter; tout cela; avons-nous dit, n'est que de l'anamorphose, c'est-à-dire une retouche du type, une différenciation subs spécifique. (Voy. chap. précéd.)

3° De même encore la triple différenciation des formes ogivales, plein cintre, en voûte surbaissée; ce trimor-

phisme curieux, en vertu duquel les deux moitiés du corps s'intersectionnent, s'accolent simplement, ou restent comme écartelées; cette trinité morphologique, dis-je, doit être rapprochée, terme à terme, des trois canons zoométriques proposés, et par conséquent des différenciations sexuelles.

4° Il ne resterait donc plus que la question, en apparence plus radicale, du *convexe*, du *plan* et du *concave*.

Ce n'est que dans un traité détaillé d'ethnologie, que l'on pourrait examiner à fond ces modalités, rechercher par la statistique et la discussion minutieuse si le type busqué est plus harmonique avec le type longiligne, le type plan avec le médioligne, et le type camard avec le bréviligne. Mais il suffira de faire voir ici que la sexualité plus ou moins accentuée se traduit bien souvent par les dispositions du profil fronto-nasal des individus. Nos préjugés esthétiques, si absurdes qu'ils paraissent, ont généralement une base sérieuse; et, si de la physiognomonie de l'homme nous passons à celle des animaux, nous verrons que la chose est encore plus vérifiable, à cause du grand nombre d'eunuques que nous pouvons y observer, à tous les degrés de l'eunuchisme.

Donc, sans parfaire autrement ces indications, nous nous croyons autorisé à dire aux ethnologues :

*Prenez garde d'élever les RACES-PRIMES au rang d'espèce, sous prétexte que nous ne connaissons point leur origine.*

*Le monogénisme peut encore vous opposer bien des objections, entre autres la donnée zoologique très admissible qui fait de ces races, des différenciations subspécifiques contemporaines, constitutives de l'espèce, préétablies dans l'espèce, et liées à sa prospérité physiologique.*

## RÉSUMÉ ET VUES FINALES

Il serait ridicule de vouloir ne tenir aucun compte des travaux accomplis, depuis plus d'un siècle, par les plus illustres naturalistes, dans le but de se mettre tous d'accord sur le sens des mots « espèce », « race » et « variété ». Il est peut-être bon qu'il y ait eu des polygénistes et des transformistes, pour aiguillonner l'amour propre des classiques purs, évidemment enclins à la routine ! mais, en dehors de la question jusqu'à présent insoluble de l'origine des formes vivantes, il faut avouer que les gens du même métier auraient avantage à s'entendre sur la signification des termes techniques, ne fût-ce que pour discuter moins au hasard sur leurs doctrines respectives. Car, si aux talents déjà très nombreux et très difficiles à acquérir, que doivent posséder le zoologiste et le botaniste, il faut joindre en outre le talent de polyglotte ; beaucoup d'hommes utiles à la science se dégoûteront ou ne rendront pas tout ce qu'ils pouvaient rendre, eu égard à leurs dons intellectuels ; et cela, bien entendu, est un mal très dangereux. Au point de vue didactique surtout, on ne sait plus ce qu'il faut dire ; et si l'on ne sait plus ce qu'il faut dire, l'enseignement s'évapore ; et si l'enseignement s'évapore, on ne recrutera plus les hommes de pensée, ni même les hommes d'action qui tentaient de s'élever au-dessus de l'empirisme le plus grossier, etc., etc.

Voilà pourquoi nous voudrions, de tout notre cœur, terminer à l'amiable cette querelle de termes. Les doctrines, encore une fois, sont ce qu'elles sont : il adviendra d'elles ce qu'il plaira à la lutte pour l'existence. Mais, du moins, que leurs adeptes partent en commun

de certains principes; qu'ils consentent au plus vite à signer le traité suivant :

1° Le mot « espèce » fait allusion aux *groupes* de végétaux ou d'animaux, en dedans desquels la reproduction se fait le plus volontiers possible et en s'accompagnant, non seulement d'une fécondité passable, non seulement d'une fécondité suffisante, mais d'une fécondité *maxima*, autant du moins que l'expérience vulgaire peut l'apprécier.

2° Il y a, dans l'« espèce », des diversités physionomiques radicales, que l'on peut appeler « différenciations subspécifiques constitutives » et que l'on ne saurait invoquer en faveur de la *variabilité* des espèces, sans commettre une grosse erreur de fait, attendu que nous ne savons pas si elles se sont formées après l'apparition de l'espèce, aux dépens de « variations survenues » dans le type spécifique. Leur étude constituera, d'après une convention expresse, un chapitre parfaitement séparé, sous le nom de « polymorphisme normal ». La « race-prime » formera le dernier paragraphe.

3° Nous convenons de réserver les noms de *variété*, *anomalie*, *déviations*, *hémitérie*, *monstruosité*, aux « différenciations casuelles » du type spécifique représenté par ses formes normales constitutives.

4° Si une différenciation casuelle, d'abord adventive et affectant des individus isolés, vient à se reproduire par la génération sexuelle régulière, nous aurons une série que nous désignerons sous le nom de « race-seconde ». Il est superflu d'ajouter que toute « race-seconde » est d'origine connue, et possède une *histoire* proprement dite, c'est-à-dire racontant les circonstances de son apparition, de sa fixation et de son extension.

Après cela, monogénistes, polygénistes, évolutionnistes, donnez-vous libre carrière ! Car on ne préjuge rien

ni pour ni contre vos théories. Vous, monogénistes, tâchez de démontrer, si vous pouvez, que la parenté physiologique *s'arrête* aux individus de la même espèce; vous aurez du mal! Vous, polygénistes, tâchez de démontrer, si vous pouvez, que le croisement des (R') est une pure et simple « perturbation », et que les (R') *devraient* ne se reproduire qu'au-dedans d'elles-mêmes, de façon à ne jamais mettre en présence deux ou plusieurs atavismes, dont la lutte se prolonge quelquefois au point de dérouter celui qui doit faire la diagnose de la (R'); vous aurez du mal! Et vous, évolutionnistes, tâchez aussi, si vous pouvez, de nous démontrer que les (R') sont une *différenciation après coup* d'un prototype spécifique monomorphe; que les (R'') en un mot, nous présentent une image vraiment exacte de la formation et de la fixation des (R'); vous aurez non moins de peine que vos deux adversaires!

Tracer ces trois programmes aux trois écoles de philosophie biologique qui se disputent encore le terrain, quoique avec des chances inégales, c'est faire voir que, à la grande rigueur, on peut ne pas prendre parti, dès à présent du moins, ni pour l'une ni pour l'autre. Voici comment : si, conservant au mot « espèce » le sens bien précis que nous formulions tout à l'heure, en tenant compte des meilleurs travaux faits en histoire naturelle, nous élargissons l'*idée objective de l'espèce*, de façon à embrasser tous les faits de polymorphisme; nous arriverons à substituer à la question étroite de « l'unité matérielle » de l'espèce, la question bien plus maniable de l'unité fonctionnelle de l'espèce. Mais le monogénisme continuant à s'obstiner sur l'« unité matérielle » de l'espèce, nous ne sommes point monogéniste.

Nous ne sommes pas non plus polygéniste : car les (R') ne sont pas pour nous des espèces distinctes. Ce ne sont même pas, à aucun titre, des « espèces », attendu que leur aptitude au croisement nous paraît aussi normale que l'adaptation des deux sexes à se féconder pour perpétuer le type. Nous reprochons en outre au polygénisme d'accepter, lui aussi, le mythe enfantin des couples primitifs comme points de départ des (R'). (Voy. pl. haut.)

Enfin nous pouvons, nous pourrions tout au moins ne pas adhérer non plus au dogme évolutionniste. Car rien ne force immédiatement de rechercher l'origine des « espèces polymorphes » que nous acceptons ou, du moins, que nous pourrions accepter comme une donnée initiale.

Ce résultat est assez intéressant. Il démontre que l'histoire naturelle est une *science autonome*; que l'on peut, en somme, rester *naturaliste pur*.

Au point de vue de l'enseignement, c'est peut-être, sinon le plus brillant, du moins le plus simple de tous les moyens de s'exprimer. On va donc, dans ces pages, et jusqu'à la fin, s'efforcer de traiter toutes les questions zoologiques, sans sortir de l'idée assurément inattaquable :

*Que les divers groupes de nos animaux domestiques, désignés communément sous leurs noms spécifiques respectifs, sont tout juste autant d'espèces zoologiques polymorphes, dont la variabilité n'est mesurée que par les variations observées « de visu ».*

La zootechnie n'en demande pas davantage.



## CHAPITRE VIII

### DE LA VARIÉTÉ INDIVIDUELLE

Il n'y a pas deux cerveaux qui se ressemblent complètement. — Cela est étonnant ; mais le contraire le serait aussi. — L'hérédité est-elle une force centripète, et l'innéité une force centrifuge ? — Peut-on concevoir que l'innéité soit l'expression d'une loi ? — Encore les scolastiques. — L'innéité est un concept négatif. — Chaque *réalisation concrète* du *schéma abstrait* de l'espèce entraîne un « défaut d'adéquation » qui constitue l'originalité de l'individu. — Dogme théologique de la « déchéance ». — Buffon et sa théorie des dégénération. — Idée des pathologistes. — Les trois mots *variabilité*, *variation* et *variété*. — L'intervention casuelle des milieux et la méthode expérimentale moderne. — La méthode zootechnique des anciens. — Ils en ont usé en artistes.

Exacte définition de la variété individuelle. — Ce n'est pas un jeu. — Agassiz. — De l'adaptation. — Ce mot ne vaut pas mieux que celui de « déviation ». — Le terme de « différenciation » est le meilleur. — Examen critique de la terminologie de Hœckel. — La différenciation, comme l'hérédité, est une, simple et indivisible. — Hypocrisie redoutable de la matière vivante. — Aristée.

Il n'y a pas un naturaliste qui ait omis, dans sa théorie de l'espèce, de faire une place à la « variété individuelle ». Même ceux qui tiennent pour la *species infima* reconnaissent qu'au-dessous d'elle il y a l'individu avec sa différence propre et inaliénable.

Voilà le fait. Mais les divergences d'opinions commencent à propos de la cause de ce fait. Chacun arrive alors, sur le terrain de la logique, avec son équation

personnelle, autre aspect de la loi même qu'il s'agit de dégager, et qui régit tout aussi bien les cerveaux que les formes corporelles prises dans leur ensemble.

Toujours donc la même question: « Y a-t-il quelque chose de nouveau sous le soleil? Comment cela peut-il se faire? En est-on sûr? etc. »

Il est vrai qu'à côté des naïfs cultivés, il y a les naïfs incultes qui vous disent au contraire: « C'est bien étrange que, vu le nombre effrayant des individus, il n'y ait pas plus de ressemblances! »

Or, les naïfs cultivés et les naïfs incultes ont également raison. Car si l'on veut se mettre à trouver que les individus sont coulés dans le même moule, on échoue; et, si l'on veut trouver la loi d'**innéité**, on échoue encore.

**L'innéité.** — Quelqu'un a dit poétiquement que, comme l'action combinée de la force centripète et de la force centrifuge explique le monde astral, ainsi l'action combinée de l'hérédité et de l'innéité explique les deux règnes de la vie.

L'hérédité n'est pas d'ailleurs sans quelque analogie avec la gravitation universelle. Il est positif que l'hérédité maintient les types dans leurs orbites évolutives propres, ou, dans tous les cas, empêche celles-ci de se modifier brusquement. Ce qui revient au même pour les myopes.

Quant à l'innéité, son analogie avec la force centrifuge est délicate: on a connu les lois de la force centrifuge avant celles de l'attraction planétaire; et même, mathématiquement parlant, il devait en être ainsi. En biologie, au contraire, les lois de l'hérédité sont mieux connues, ou moins mal connues que celles de l'innéité... Pour tout dire, on ignore absolument ce que c'est que l'innéité, on ignore même si l'innéité peut avoir des lois.

Cela va paraître singulier.

Cependant posons-nous un premier problème, en nous demandant précisément si la notion d'innéité est compatible avec la notion de loi.

On pourrait trancher paresseusement la question, en citant l'opinion d'un homme considérable et compétent, s'il en fût jamais. Le docteur Lucas, dans son traité devenu presque célèbre, expose sans restriction sa manière de voir, au sujet de la **loi de l'innéité**. Non seulement il l'admet, mais on sent très bien que pour lui cette loi est primordiale, attendu que *la nature est créatrice d'individus nouveaux avant de songer à limiter l'innovation*. Ce ne sont pas ses propres expressions, mais c'est bien sa pensée.

Par conséquent, nous voilà revenu, une seconde fois, au tournoi métaphysique des docteurs du moyen âge : après les *universaux*, les *singuliers*. Ou plutôt, il n'y a jamais que l'éternelle lutte des idées générales contre les cas particuliers et réciproquement. Le fait est que si l'individu existe, il faut bien qu'il ait son caractère à lui, son propre, son *quid proprium*, sa quiddité<sup>1</sup>. Il ne peut pas exister, en général ; il ne peut pas être *simpliciter* ; il ne peut qu'être *secundum quid*. « Être » et « être quelque chose », c'est synonyme.

Ce problème de l'« individuation » est donc, comme insolubilité, le digne pendant du problème de l'espèce ; et même comme les individus sont, en dernier ressort, les *substrata* de tous les caractères taxinomiques, on voit que le penseur doit attacher encore plus d'importance à l'explication rationnelle de l'individualité qu'à l'explication rationnelle de la spécificité.

1. Les anciens disaient, dans un langage plus saisissant : « Hoccéité. »

Malheureusement, les axiomes de la raison pure excluent d'emblée une pareille entreprise! L'innéité ne peut nous être donnée que négativement, comme concept de « non-ressemblance complète » entre les unités qui composent la *species infima*.

Nous sommes, en un mot, obligés de supposer que l'individu est une tentative plus ou moins heureuse de réalisation d'un type idéal; et que, d'autre part, le type idéal étant irréalisable d'une façon absolue, il faut bien qu'il y ait des différences entre les organismes concrets : les uns arrivant plus près de la perfection, sous un rapport; les autres, sous un autre.

Il suit de là que l'innéité, loin d'être une loi, résulte au contraire de la violation perpétuelle, quoique généralement infinitésimale, de la loi. Un géomètre est au tableau : il veut démontrer les propriétés du triangle isocèle, et il en trace un sur la planche noircie. Mais, fût-il dix fois meilleur dessinateur, eût-il à sa disposition toutes les ressources de l'art le plus raffiné, qu'il ne parviendra jamais à *réaliser* le triangle isocèle *idéal* dont il conçoit pourtant la nature. Toute incarnation de l'idée est une altération de l'idée! Toute matérialisation de l'archétype est une déchéance!

Pour en finir : ce sont ces « déchéances » qui constituent l'innéité.

Il serait aisé de faire voir la part énorme prise par la métaphysique et la théologie dans ce que l'on a appelé « loi d'innéité ».

Pour le métaphysicien, il est nécessaire que toute tentative de réalisation de l'archétype soit suivie d'un échec (doctrine de Platon).

Pour le théologien, la déchéance se transforme en un événement historique (chute originelle).

Le plus curieux, c'est que chaque fils d'Adam arrive

au monde avec une propension décidée à déchoir encore plus. Ce n'est pas un accident, c'est une condamnation expresse prononcée par la Divinité.

Rien donc d'extraordinaire à ce que la variation individuelle ait encore été, aux yeux de l'illustre Buffon, une tendance interne, spontanée, « innée » (!) à la *dégénération*.

Les physiologistes contemporains, tout en s'inclinant devant le mystère de l'individuation du germe, reconnaissent pourtant que la différenciation de chaque organisme est en grande partie le résultat de causes extérieures agissant d'après un déterminisme rigoureux. C'est, en somme, comme les pathologistes qui vous disent qu'un phénomène morbide est fonction des *milieux* et de la *réceptivité* des sujets y exposés.

Il y a lieu de profiter de la richesse de nos langues modernes et de distinguer soigneusement les choses qui répondent exactement aux trois termes de « variabilité individuelle », « variation individuelle » et « variété individuelle ».

La variabilité individuelle, c'est l'aptitude du germe individué à subir de légères différenciations sous l'empire des milieux.

La variation individuelle, c'est le *processus* différenciateur en train de s'accomplir.

La variété individuelle, c'est le résultat final de la variabilité des individus, et de la variation produite.

Les esprits inquiets objecteront peut-être que tout cela ne fait pas avancer la question fondamentale d'un pouce. Ils diront :

« L'innéité vous semblait inadmissible comme expression d'une loi d'innéité; et voilà que vous lui substituez : 1° l'aptitude du germe *individué*; 2° l'intervention *casuelle* des milieux. Total: deux énigmes au lieu d'une ! »

Cette argumentation nous rappelle le brave homme qui s'écriait : « Autrefois il y avait quatre éléments. Aujourd'hui il y en a soixante-huit. Résultat : les savants ont multiplié notre ignorance par dix-sept ! »

— Oui, bien sûr : avant d'aboutir à la synthèse, à l'unification des concepts, la science est obligée d'analyser, de couper tout en petits morceaux. Le progrès immédiat n'est certes point saisissable pour le vulgaire. Mais prenez votre télescope spirituel et regardez l'avenir.

D'abord, sans sortir du présent, il est certain que la méthode expérimentale peut faire provisoirement abstraction du mystère qui s'attache au « germe individué ». Reste ce que vous appelez péjorativement « l'intervention *casuelle* » des milieux. Mais précisément cette causalité nous offre le moyen de faire des expériences : c'est nous qui venons *intentionnellement* offrir au germe des conditions d'existence et de développement *casuelles* (!).

Et, comme la variation est soumise à un « déterminisme rigoureux » (dont vous oubliez de parler), nous faisons des découvertes intéressantes pour l'esprit et pour l'industrie.

Lorsqu'on veut y réfléchir, c'est justement là qu'est la nouvelle ère de la zootechnie.

Nos devanciers étaient bien forcés d'attendre la fortune en dormant. Tout leur art (et ils l'ont poussé très loin) a consisté à recueillir soigneusement les petites différences individuelles formées à leur insu et absolument au hasard (!).

Ils ont procédé comme un homme qui voudrait élever un édifice en pierre de taille, sans savoir tailler la pierre. Cet homme irait, dans tous les ravins du voisinage, examiner des milliers de pierres. Et, à force de patience,

il finirait par en trouver à sa convenance, pour bâtir son monument. Qui sait même, si, en cherchant bien, il ne mettrait pas la main sur des fragments de roche dure en forme de *nez*, de *bouche*, d'*épaules*. Et alors, qui l'empêcherait d'orner sa construction de bas-reliefs ou de statues ?

Aujourd'hui, sans doute, ce Robinson Crusoë de l'architecture et de la sculpture nous ferait sourire : il est si simple de prendre un bloc informe et de le conformer, presque séance tenante, à tous nos désirs. Mais ne soyons pas trop dédaigneux : car il est bien simple aussi de peindre une *fausse mosaïque* et de livrer en huit jours une œuvre qui, au moyen âge, représentait toute la vie d'un artiste.

**Exacte définition de la variété.** — Le « type idéal », c'est un pléonasme ; l'« individuel *réel*, et par conséquent plus ou moins *différencié* », c'est un pléonasme.

Est-il nécessaire, pour cela, de prêter à la nature des sentiments ou des idées ? Est-il bon de supposer que, dans la réalisation des individus, elle poursuit (un peu sottement d'ailleurs) un archétype qu'elle devrait savoir inabordable ? Non, mille fois non !

Le mot allemand *Naturspiel* est donc aussi mauvais que le latin *lusus naturæ*. Et quand même on supprimerait le mot nature, pour ne conserver que *spiel* (comme les écrivains d'outre-Rhin le font volontiers à l'heure qu'il est) ; quand même on dirait simplement *spielart*, ce serait encore contraire à l'esprit positif et sérieux de la science.

La variété individuelle, à tous ses degrés, peut se concevoir et s'indiquer sans recourir à aucune comparaison anthropomorphique.

Ce serait lâcher témérairement la proie pour l'ombre.

La proie, je veux dire la variété individuelle, c'est

*une valeur de l'ordonnée dans la courbe qui représente, graphiquement et sans prétention métaphysique, la vie de l'espèce entière.* Agassiz, qui a eu tant de torts, les rachète presque tous, dès qu'il nous dit en finissant : « A moins d'aller jusqu'à la profession de foi absurde que les distinctions et les définitions introduites en zoologie, dans l'enfance de cette science, doivent continuer à nous servir de norme... il faut reconnaître que tous les changements dont l'espèce est susceptible appartiennent à son histoire.

« C'est, par exemple, un caractère du cheval et de l'âne que de pouvoir s'unir, en donnant lieu à des produits qui diffèrent de ceux que chacun eût obtenus avec sa propre femelle. Il est non moins caractéristique, pour le cheval et l'âne, de produire d'autres hybrides avec le zèbre, le daw, etc. Même les maladies et les monstruosité auxquelles une espèce peut être sujette, font partie intégrante du cycle où elle se meut, aussi bien que ses variations naturelles. Chez quelques-unes, les variations de couleur sont fréquentes; d'autres ne changent jamais; d'autres changent périodiquement; d'autres accidentellement. Tout cela doit être déterminé pour chacune d'elles et aucune ne peut être regardée comme suffisamment caractérisée, tant que son histoire n'est pas complète, dans toute l'étendue que je viens d'indiquer. »

A la bonne heure! Mais quel coup de massue pour les gens qui ont pris, par exemple, une fois pour toutes, *la forme de la tête d'un mâle adulte*, et qui prétendent ensuite que cette petite photographie instantanée (qui n'est même pas toujours bien tirée) nous donne définitivement la substantifique moelle de l'enquête zoologique concernant une espèce!

**Qu'est-ce que l'adaptation?** — Pour mieux réagir



contre l'esprit métaphysique de la loi dite d'innéité, certains naturalistes emploient le mot « adaptation », soulignant ainsi la notion toute positive d' « influence des milieux ». Malheureusement (!) il y a encore de la métaphysique là-dedans : *adaptation* équivaut en effet à *variation éprouvée dans le but de s'ajuster à des conditions d'existence imposées*.

Si les êtres vivants sont reconnus doués d'une vertu d'adaptation, il faut avouer que les milieux sont moins, à leur égard, des causes efficientes que des causes finales?

Il faut se défier de la téléologie, sous tous ses déguisements. Au reste le terme « adaptation » devient passablement abusif, lorsqu'on vient vous parler d' « adaptation monstrueuse » par exemple !

Le vrai naturaliste fuit comme la peste les expressions derrière lesquelles peut se cacher une doctrine : il répudie les mots de « déviation », de « perversion » et d' « anomalie », parce que ces mots portent à croire que la nature se propose une fin qu'elle viendrait à ne pas accomplir. Mais en acceptant le mot d' « adaptation », on admet implicitement que la nature se propose une fin qu'elle accomplit. C'est la même chose, par cela seul que c'est tout le contraire : il ne s'agit pas de persécuter les causes finales d'un bon dieu en se déclarant pour celles d'un mauvais dieu ou d'un diable ; il faut rester en dehors.

Cela est très faisable. Il suffit de désigner par un mot qui n'engage à rien les phénomènes biologiques dont nous sommes témoins.

Que voyons-nous ?

*Un travail différenciateur allant de l'homogène à l'hétérogène ou du moins hétérogène au plus hétérogène. du moins défini au plus défini ; le générique se spécifie ; le moins spécifié se spécifie davantage ; l'indivi-*

*duction accentuee et couronne l'œuvre de la spécification.*

Par conséquent, en employant le terme de « différenciation », nous enregistrons le fait purement et simplement, sans approuver ni condamner aucune tentative d'explication, soit par les causes efficientes, soit par les causes finales. Si la différenciation est une adaptation, on le démontrera; si c'est une dégénération, une perversion, etc., on le prouvera encore. Rien ne s'oppose d'ailleurs à ce que l'on essaye de classer les différenciations, comme Hœckel d'Iéna a classé les adaptations.

C'est à voir. Voyons :

a) Hœckel, à l'exemple du grand naturaliste dont il est le disciple le plus célèbre, distingue d'abord l'adaptation en *potentielle* et *actuelle*.

Cela signifie que la variation des individus s'accomplit, soit en agissant sur le système reproducteur des parents, soit en modifiant directement les sujets pendant leur vie propre.

Cela est bien, mais il faut s'entendre. Le germe individué possède évidemment une vie propre; et pourtant chez les mammifères, on ne peut troubler l'évolution embryonnaire qu'en agissant indirectement sur la mère. Est-ce là de l'adaptation potentielle?

Non. Si l'on veut laisser aux termes leur valeur véritable, l'adaptation potentielle est antérieurement produite à la fécondation de l'œuf, et peut-être antérieurement à la maturité des éléments sexuels dont il dérive (?).

b) L'adaptation actuelle, directe ou immédiate, est au fond la seule, comme on va le voir :

La vie est une perpétuelle réaction des organismes sur les milieux modificateurs. Il n'y a pas deux individus placés dans des conditions identiques. Donc, fus-

sent-ils identiques au début de leur carrière, les sujets vivants ne pourraient conserver cette identité d'ailleurs impossible en elle-même. Continuer de vivre, c'est donc creuser de plus en plus les différenciations initiales. De sorte que l'adaptation directe de Hœckel contient implicitement tout ce qu'il mentionne ultérieurement sous les noms d'*adaptation universelle*, d'*adaptation cumulative* et d'*adaptation divergente*. Il aurait pu se contenter de dire : « Divergence »<sup>1</sup>.

c) Le savant professeur d'Iéna, pour la personnalité scientifique duquel nous avons la plus grande admiration, ne nous paraît cependant point heureux dans cette question de terminologie pure. Ainsi, il fait rentrer l'adaptation *corrélative*, dans le chapitre de l'adaptation *actuelle*, sans songer que cette adaptation corrélative efface au contraire les distinctions faites par lui entre toutes les autres adaptations, même entre la potentielle et l'actuelle.

Les organes et les fonctions d'un individu sont forcément en corrélation intime. Changez quelque chose en un point, et vous changez par cela même quelque chose en d'autres points, peut-être même à tout le reste. C'est comme un système planétaire unifié par la gravitation universelle.

Chaque partie de l'être vivant réagit sur ses organes génitaux, les organes génitaux réagissent sur chaque partie de l'être vivant et, peut-on ajouter, sur sa postérité. La voilà votre adaptation potentielle!

d) En somme : l'*adaptation*, ou plus simplement la *différenciation*, est, comme l'hérédité, une, simple et

1. Cependant, exceptionnellement, l'adaptation peut être convergente, lorsque des organismes assez différents éprouvent des *variations analogiques*. Nous y reviendrons dans la 2<sup>e</sup> partie du livre.

indivisible. Seulement les conditions sont multipliées à l'infini. (Toujours la casualité!) Vivre, c'est se différencier au jour le jour ; et, quelle que soit la partie du corps qui reçoit d'emblée la différenciation, quel que soit le moment où la différenciation se produit, toutes les autres parties du corps, toute la carrière restante et non encore vécue du sujet, tout est solidaire. Tout. Même les éléments sexuels qui s'élaborent, même les organismes à naître!

Cette idée nous sert parfaitement de transition pour aller du chapitre présent à celui de la « variété transmise ».

Le lecteur soupçonne déjà que ce qui nous donnera du mal, ce ne sera pas d'expliquer la variété transmise, mais bien celle qui ne l'est pas, ou du moins *qui fait semblant de ne pas l'être*. Car l'hypocrisie est le péché capital de la matière vivante. Mais nous nous efforçons de surprendre Protée, pendant son sommeil, et de le serrer étroitement jusqu'à ce qu'il ait fait le tour de ses métamorphoses, et qu'il rende, bon gré, mal gré, son mystérieux oracle.

## CHAPITRE IX

### DE LA VARIÉTÉ TRANSMISE

Il fallait un cerveau de savant pour méconnaître la plus haute expression de l'hérédité. — Exemple tiré de la chute d'une pierre. — Signification du verbe « être abandonné à soi-même ». — *Modification graduelle* des formes vivantes déduite du théorème sur la *conservation* de ces formes vivantes. — L'hérédité, comme le capital, consiste dans l'intégration des effets quotidiens d'un travail incessant.

Définitions diverses de la variété transmissible. — Si la variété est transmissible, c'est le point de départ d'une race. — Contestations inattendues. — Le monogénisme écrase son adversaire. — Le père partial et ses trois filles. — Le gaspillage des mots. — Encore le prix de Berlin. — Qu'est-ce qu'une variété transmise ?

Heureuse distinction introduite par De Candolle. — L'hérédité, comme la gravitation, est en raison directe des masses. — On peut ajouter que la certitude de la transmission héréditaire est en raison inverse de la distance qui sépare les deux reproducteurs conjugués.

Quelles sont les variétés transmissibles ? — Le problème est à deux étages. — L'empire de Charles-Quint. — On est presque toujours plus instruit qu'on ne paraît l'être. — Gouttes de rosée et feu follet. — L'objection sérieuse. — Variabilité et transmutabilité. — On ne réfute pas, on améliore. — Transformisme et évolutionisme. — La récompense du travailleur impartial.

Chose curieuse et bien faite pour laisser voir aux savants jusqu'à quel point ils ont à la fois tort et raison de sentir et de penser autrement que la foule ! Celle-ci, quand on prononce devant elle le mot « hérédité », comprend tout de suite ce que tout physiologiste a le plus de peine à comprendre, ce que plus d'un a nié

ouvertement. Jamais il ne serait venu à l'esprit d'un homme de simple sens commun de prétendre, comme certains savants dont nous examinions plus haut les opinions, *que l'hérédité est avant tout la force en vertu de laquelle le fils n'hérite pas des caractères paternels qui ne proviennent pas eux-mêmes d'un legs indéfiniment répété*. En d'autres termes :

Il fallait positivement des cerveaux tout particuliers, pour élaborer l'idée paradoxale *que l'atavisme est la plus haute expression de l'hérédité*.

Ce qu'il y a de vrai et de faux là-dedans, ce qui s'y trouve de profond et de superficiel, de bien dit et de mal dit, nous sommes désormais en mesure de le montrer et de l'expliquer d'un bout à l'autre.

Supposons que deux observateurs regardent tomber une pierre arrivant des profondeurs de la nue. Le premier, complètement absorbé par la contemplation du phénomène « vitesse », s'écrie : *Cette pierre faisait au moins cent mètres à la seconde. Elle aurait pu perforer le corps d'un bœuf de part en part*.

L'autre répond : *C'est possible ! Mais moi, ce que j'ai vu, c'est l'augmentation de son mouvement, de seconde en seconde, et peut-être à intervalles bien plus rapprochés*.

Nos deux braves gens, ignorants comme deux carpes, discutent inutilement sur ce que chacun a vu. Puis un physicien se présente :

— Est-il vrai, monsieur, dit le premier observateur, qu'un corps *abandonné à lui-même* se meuve en ligne droite avec une vitesse définie, 100 mètres à la seconde, par exemple ?

— Oui certes, affirme le savant.

— C'est donc moi qui ai raison, dit l'homme ; mais comment expliquez-vous cela ?

— Par l'inertie de la matière. Un corps a reçu, à un moment donné, une impulsion de laquelle nous ne savons d'ailleurs rien du tout, sinon qu'elle a agi dans la direction du mouvement que nous voyons, et avec une force qui se mesure précisément par la vitesse de 100 mètres à la seconde.

— C'est toujours bien moi qui ai raison. Un corps se meut dans une *direction définie*, avec une *vitesse définie*. Voilà le fait. Quant à la cause, c'est une impulsion qui a pu agir ce matin, hier, il y a mille ans, cela ne nous regarde pas.

— Mais, hasarde le second observateur, je suis pourtant bien sûr que la pierre qui est tombée à mes pieds n'avait pas la même vitesse au commencement de sa chute qu'au point d'arrivée.

Le lecteur devine parfaitement l'exclamation du physicien, en apprenant qu'il s'agit d'une pierre qui tombe. Ce disciple de Galilée et de Newton recommencera toute sa harangue, pour expliquer à son petit auditoire qu'il a été induit en erreur par la première question posée. Il leur dira qu'un corps « abandonné à lui-même », cela ne veut pas dire « qu'on laisse tomber » du haut de la tour Eiffel; que la pesanteur terrestre n'est pas une impulsion momentanée, mais une action continue, et par conséquent « accélératrice ». Bref, à force de discourir sur ce sujet, le physicien démontrera que c'est le second observateur qui a le mieux saisi la nature du phénomène; et le procès se terminera pour le mieux.

Or, autant qu'une comparaison peut être bonne à démontrer quelque chose, celle-ci va nous servir à souhait pour le but que nous poursuivons.

1° Il est incontestable que les naturalistes qui croient à l'espèce, en raisonnent absolument comme le

premier homme de tout à l'heure raisonnait sur le mouvement. Un corps se meut dans une *direction définie*, avec une *vitesse définie*. Quant à la cause, c'est une impulsion primitive, inconnue en elle-même, et dont nous ne voyons que l'effet.

Traduisez :

Les formes vivantes sont des *espèces définies* qui se reproduisent semblables à elles-mêmes depuis la création. Quant à l'acte créateur lui-même, nous avouons que c'est un mystère profond.

2° Il est incontestable que l'expression « abandonné à soi-même » est tout aussi ambiguë en physique qu'en biologie.

C'est même sur cette ambiguïté (soit dit en passant) que spéculent, consciemment ou inconsciemment, les partisans de l'espèce immuable. Ils se complaisent alors dans l'image tirée de l'inertie ou permanence de la force, sans s'apercevoir qu'ils donnent des verges pour se fouetter eux-mêmes. (Voir chapitre IV.)

Et en effet, l'inertie, la conservation de la force, comme on voudra, c'est la loi en vertu de laquelle un mouvement cesse d'être rectiligne-uniforme, dans le cas où le mobile n'est pas abandonné à lui-même.

Or le simple fait de vivre implique une réaction perpétuelle entre les milieux et les individus, de sorte que si l'hérédité pouvait être assimilée à la conservation de l'énergie, il en résulterait *a priori* que les êtres vivants doivent transmettre à leur postérité ( $y + dy$ ) c'est-à-dire :

*Capital* antérieurement légué,  
+ *Différentielle* due à l'adaptation.

Sans quoi, il y aurait précisément quelque chose qui périrait, qui retournerait au néant, quelque chose qui, après avoir été bien *réel*, finirait par être comme non



avenu. Ce qui est désigné, en physique, sous le nom d' « absurdité » !

3° Le peuple, qui entend surtout par « hérédité » la transmission de ces petites retouches infinitésimales,  $dy$  ; et le naturaliste, qui porte plus volontiers son attention sur l'intégrale,  $y$ , ont donc raison tous les deux. Toute discussion entre eux, s'ils pouvaient discuter, ressemblerait donc aux polémiques ridicules que nous voyons aujourd'hui entre les rhéteurs qui hurlent d'un côté : Tout par le travail ! et les rhéteurs qui hurlent de l'autre côté : Tout par le capital !

Toutefois on pourrait concéder au parti ouvrier, je veux dire aux défenseurs de  $dy$ , que le capital pourrait bien n'être, en effet, que le résultat d'une intégration de leurs chères différentielles. C'est évidemment dans cette voie qu'il faut chercher les vérités théoriques et pratiques. Mais nous n'avons pas mission d'y insister davantage, même en zoologie pure.

**α. Définitions diverses de la variété transmissible.** — Nous savons maintenant ce que c'est que la variété individuelle. Nous savons que cette expression est même une redondance dont il faudrait se corriger : aussitôt que la variété franchit les limites de l'individu, sort en quelque sorte de son berceau, de son centre d'apparition, pour s'étendre peu ou beaucoup, par la génération, c'est une *race*, non une ( $R'$ ) dont l'origine est inconnue, mais une ( $R''$ ) ayant son histoire authentique et incontestée.

Cependant l'accord n'est pas absolu sur ce point de nomenclature. Les polygénistes, faisant abstraction des travaux entrepris depuis un siècle par les hommes les plus recommandables, prétendent que la race n'est autre chose que l'espèce, et qu'au-dessous de l'espèce, il n'y a plus que la variété.

Ce qui est extraordinaire, ce n'est pas de rencontrer des esprits inquiets et mécontents de tout, excepté d'eux-mêmes ; c'est de les voir donner les preuves de leurs singulières opinions. (Y), si connu maintenant du lecteur, par sa caractéristique cranienne de l'espèce, confond celle-ci avec la race, et ajoute : « Une race est une race, et une variété étant une variété ne peut être une race. Si elle est douée de constance, elle sera qualifiée de constante, mais ne cessera point pour cela d'être une variété. Par là elle se distinguera des variétés accidentelles ou fortuites, par lesquelles commencent du reste nécessairement les variétés constantes. »

Si l'on n'avait pas d'autre intérêt que celui de jouter, on pourrait se borner à répondre : Une espèce est une espèce, et une race étant une race ne peut être une espèce. — Si une race est primitive, elle sera qualifiée de primitive, mais ne cessera point pour cela d'être une race. — Par là elle se distinguera des races non primitives, par lesquelles d'ailleurs ont tout naturellement débuté les races primitives (!).

A la condition de se lancer des projectiles aussi anodins, les polygénistes et les monogénistes peuvent rester ainsi en face l'un de l'autre jusqu'à la fin des temps.

Et pourtant le monogénisme possède encore ici un léger avantage sur son adversaire. En somme la langue de la zoologie est fixée dans le sens des Buffon, des Cuvier, des Geoffroy Saint-Hilaire, des Flourens et des Quatrefages. Que nous veut donc (Y) avec ses réclamations ?

C'est bien facile à comprendre. Du moment qu'il existait trois mots (*espèce, race, variété*) pour désigner respectivement trois choses ; et que l'on a imaginé de désigner la première de ces trois choses par deux mots ; en bonne

arithmétique, il reste un seul mot pour désigner à la fois la deuxième et la troisième chose. C'est l'histoire du père partial qui a trois filles à doter, qui donne double part à l'aînée et  $\frac{1}{2}$  part aux deux cadettes :  $2 + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 3$ .

C'est même moins que cela. Car (Y) lui-même dénonce naïvement sa légèreté lorsqu'il traite de la formation des variétés. Il est forcé de reconnaître :

1° Que les individus qui ont commencé à présenter la légère différenciation, sont des « variétés » :

2° Que les individus qui constituent une collectivité où se remarque cette différenciation, forment une « variété » qualifiable de « constante ».

3° Que toutefois il est bon de savoir si la variété reconnue constante doit cette constance à l'hérédité seule ou encore au maintien des organismes dans le milieu dans lequel la variété a pris naissance.

N'est-ce pas là une gageure ?

Ainsi, nous aurions besoin de termes nombreux et univoques, pour bien désigner des phénomènes hautement distincts ; et on commence par nous en soustraire un sur trois ! C'est du vertige.

À part cela, il faut reconnaître que la distinction suggérée par (Y) est très intéressante. Au fond, si nous ne nous trompons pas sur sa valeur, c'est la question mise au concours par l'Académie des sciences de Berlin. (Voyez chap. IV.)

S'il n'y avait que des difficultés de nomenclature, nous n'en aurions pas pour longtemps, nous rappellerions simplement, à la suite des naturalistes les plus autorisés, que :

1° La *variété* est le résultat de l'action du milieu sur l'individu ;

2° Que si deux, trois...  $n$  individus dévient semblablement, et à la fois, sous l'empire de circonstances

définies, nous assisterons à la *production simultanée* de deux, trois... *n* variétés semblables;

3° Que si, au contraire, l'apparition de nouveaux organismes, déviés semblablement, se trouve en corrélation non douteuse avec la *reproduction sexuelle*, nous aurons une « race » et non plus, comme tout à l'heure, une collectivité de variétés semblables, *isolément produites*.

On comprend donc admirablement pourquoi la science voudrait être renseignée sur le point de savoir à quel instant on commence à avoir affaire à une race, à une influence génétique, continue, indépendante, jusqu'à un certain degré, des milieux qui ont façonné d'abord l'ancêtre de la race.

A ce compte, l'expression de « variété constante » est encore équivoque. Car il s'agit de savoir d'où vient surtout cette constance. Est-ce l'espèce subissant chaque jour la même adaptation, dans la personne de nouveaux individus? ou bien y a-t-il transmission génétique vraie? Ne craignons point de creuser toutes ces distinctions.

*a.* « Variété transmise », en dépit de sa rigueur apparente, laisse encore une légère indécision qu'il faut écarter.

La transmission peut avoir lieu, en effet, soit gamiquement, soit agamiquement.

En d'autres termes, la transmission peut avoir lieu par les tubercules, marcottes, boutons ou greffes; ou bien par graines. Ce qui, d'après De Candolle, met une plus grande distance entre les variétés organiquement transmissibles et les races, qu'entre les races et les espèces.

Les zoologistes ont été presque unanimes à rejeter la

distinction de l'illustre botaniste, sous prétexte que, dans le règne animal, la reproduction agame n'a aucun rôle important à remplir.

Nous ne sommes pas de cet avis. L'étude de la reproduction, de l'hérédité, de la race, etc., c'est plus que de la zoologie générale; c'est de l'histoire naturelle générale; et tant pis pour les naturalistes qui se sont confinés dans un département de l'empire organique qui, si grand qu'il soit, ne renferme pas tout!

*b.* Mieux que cela. Il y a une loi de l'hérédité que nous ne connaîtrions pas du tout, si nous rejetions de gaité de cœur les enseignements de l'illustre naturaliste à qui nous devons cette distinction de la « variété agamiquement transmissible » et de la « variété sexuellement propageable ».

Par le fait, l'hérédité, cette gravitation qui retient dans leurs orbites respectives les planètes d'un système vivant, l'hérédité, elle aussi, semble s'exercer *en raison directe des masses!*

Nous le disions au début de cette ouvrage : c'est dans la reproduction fissipare que l'hérédité est le plus facile à comprendre. Nous ajouterons en ce moment : c'est là qu'elle est assurée à son *maximum*.

Dans le cas de reproduction dite asexuelle, non seulement la masse du véhicule-germe est très considérable, mais il y a « autofécondation intime ».

Bref, le moyen le plus sûr de transmettre une nouveauté morphologique devait être *a priori* les tubercules, marcottes, boutons et greffes. Et, *a posteriori*, c'est bien ce que l'on constate.

L'hérédité est donc en raison directe de la masse du véhicule-germe, et, pourrait-on ajouter, en raison inverse de la distance qui existe morphologiquement entre les deux facteurs de la reproduction.

Ce qui revient à dire que la reproduction par éléments sexuels est doublement aléatoire, en comparaison des procédés non sexuels.

Généralement, chez les organismes supérieurs par exemple, les variétés ne commencent à se montrer que sur un seul sujet, mâle ou femelle : de sorte que la reproduction exige tout de suite le croisement.

Nous verrons, dans la deuxième partie, qu'il est sage de réduire alors ce croisement à son *minimum*, en mariant le sujet en proche parenté. Car, lors même que la sœur germaine d'un individu mâle n'aurait pas le caractère dont son frère est porteur, il y a gros à parier qu'elle le contient en puissance ; de sorte que c'est l'application de la loi des semblables, même sans que l'œil puisse découvrir la similitude.

Nous y reviendrons à propos de la consanguinité, bien entendu.

#### B. Quelles sont les variétés transmissibles?

— N'importe quel lecteur sait parfaitement déjà que cette question est ardue : mais il n'y en a pas beaucoup qui soient en mesure de dire jusqu'à quel point la difficulté est horrible, sinon insurmontable ! Décomposons d'abord le problème en deux autres plus précis :

1° Quelles sont les variétés immédiatement et actuellement transmissibles ?

2° Peut-on dire que les variétés non immédiatement et actuellement transmises, ne le sont en aucune façon ?

La première partie de ce travail, *Bases scientifiques des méthodes de reproduction en zootechnie*, ne devant pas quitter le terrain des hautes généralités, nous n'abuserons pas des exemples à citer : quelques cas typiques doivent, quant à présent, nous suffire.

a. Le D<sup>r</sup> Hooker a signalé une tamille, chez laquelle, pendant plusieurs générations, quelques membres

avaient toujours eu sur la tête une mèche d'une couleur différente du reste de la chevelure ;

Un homme qui avait l'habitude de dormir sur le dos avec la jambe *droite* croisée sur la *gauche*, eut une fille qui, au berceau, dormait déjà de la même façon ;

Dans un canton du Yorkshire, les éleveurs ayant pris l'habitude de toujours choisir, pour la reproduction, les animaux les plus développés par le train de derrière, finirent par obtenir une lignée semi-monstrueuse, au point que le volume énorme de la croupe du veau devenait fatal à la mère, en rendant l'accouchement très laborieux, de sorte que chaque année un grand nombre de bêtes succombaient pendant le velage ;

Presque toutes les singularités de l'œil sont fortement héréditaires : anomalies des paupières, des sourcils, hypermétropie , myopie, strabisme, cataracte, amaurose, absence congénitale ou malformations de l'iris, opacité de la cornée, cécité diurne, daltonisme, albinisme, et peut-être aussi l'astigmatisme ;

La prédisposition au cornage et à n'importe quelle tumeur osseuse est héréditaire chez le cheval, selon le témoignage de tous les vétérinaires ;

Toutes les formes de la polydactylie sont transmissibles immédiatement et actuellement, chez l'homme ;

L'homme *porc-épic*, Lambert, dont le corps était couvert d'une sorte de carapace, qui muait périodiquement, eut six enfants et deux petits-fils présentant la même particularité ;

On a vu assez souvent des gens à visage velu, et à système dentaire plus ou moins imparfait, se reproduire pendant plusieurs générations ;

Hallam a décrit une famille de porcs à deux jambes, chez lesquels les membres pelviens manquèrent pendant trois générations consécutives ;

De même en ce qui concerne les cochons solidipèdes ou à sabot plein ;

Les faits tirés du règne végétal sont encore plus nombreux et plus affirmatifs.

Désirant rester dans le domaine du *certain*, nous ne grossirons pas cette liste. Nous ne connaissons pas assez l'origine des animaux sans cornes ou sans oreilles



FIG. 26. — RACE OVINE CHINOISE (SANS OREILLES).

ou sans queue, pour professer l'hérédité des mutilations. A part les travaux de Brown-Séquard, sur l'épilepsie provoquée et transmise, nous ne savons rien sur cette question. Au reste nous ne parlions encore, dans ce 1<sup>o</sup> (a), que de l'hérédité individuelle, actuelle et immédiate. Poursuivons. Peut-être allons-nous découvrir une loi générale... ?

b. S'il est vrai, comme nous l'avons admis, que l'hérédité *latente* soit aussi inséparable de l'hérédité vulgaire,



que la mémoire *inconsciente* est inséparable du souvenir parfait ; si les caractères que l'on ne voit pas existent néanmoins dans les profondeurs de l'organisme, au même titre que le plongeur caché sous les eaux, il faut en conclure que les variétés non actuellement ni immédiatement transmises *peuvent* l'être à l'état potentiel et médiat.

Rien de plus grave au reste que cette façon d'envisager le problème ! C'est une arme à deux tranchants, dont nous ne nous dissimulons point les dangers.

Il est bien difficile de trouver une seule variété individuelle qui ne soit pas au moins flottante : car la nature (Voy. chap. IV) est routinière jusque dans ses escapades !

Acceptons donc, pour un instant, l'hypothèse défavorable, que rien n'est nouveau sous le soleil, c'est-à-dire qu'une *nouveauté*? anatomo-physiologique quelconque a déjà été vue, ou aurait pu être vue, en remontant dans un passé convenable.

Que suit-il de là ?

Il suit de là que tout ce qui peut affecter une espèce, et s'observer de temps en temps, au milieu des sujets qui la composent, est *non seulement transmissible* mais *effectivement transmis*. Dans ce cas, le praticien doit s'ingénier à ce que le soleil se couche le moins possible sur le royaume qu'il gouverne.

En d'autres termes : il faut diriger la reproduction, de manière à supprimer progressivement les générations intercalées entre deux apparitions  $n^{\text{ième}}$  et  $(n-1)^{\text{ième}}$  de la variété envisagée. (Voy. 2<sup>e</sup> partie : Sélection.)

Ce problème n'est pas sans analogie avec celui qui se pose journellement à l'orateur, au conférencier, au professeur, etc. qui, en vertu de leur culture intellectuelle, *savent indubitablement* une foule de mots, de vers la-

tins, de formules trigonométriques, sans, pour cela, les avoir *présentes à l'esprit*; et sont incapables de les « évoquer *ad libitum* », à moins d'une « préparation expresse », ou d'un « exercice soutenu » !

Oui, j'aime à le répéter, s'il n'y a rien de nouveau sous le soleil; si l'espèce ne présente jamais rien qu'elle n'ait déjà offert bien des fois à l'homme spectateur, et antérieurement à lui; si les spermatozoaires et les ovules, tout infiniment petits qu'ils soient, peuvent emmagasiner autant de réminiscences que l'encéphale d'un Pic de la Mirandole; alors c'est tant mieux : car aucune de ces gouttes de rosée éphémères que nous admirons ne peut se vanter de fuir toujours au moment où elle commençait à nous mettre l'eau à la bouche ! Nous avons des éleveurs de génie qui saisiront ces folles superbes et les concrèteront en rivières de diamant.

Ah ! vous voulez diminuer le mérite des Bakewell, des Collins, des Ellmann, des Chamard et des Massé; eh bien ! malgré tout, vous leur accorderez encore un pouvoir fantastique, celui d'allumer les allumettes aux feux-follets qui errent dans les campagnes, ou de battre le briquet en se donnant un grand coup de poing sur l'œil !

Mais ce serait là, sans doute, le pâturage en liberté de la sottise humaine. Presque tout le monde admet qu'il peut surgir des variétés individuelles véritablement neuves et néanmoins susceptibles de fixation, aptes à *racier* enfin.

On prétend seulement, dans le camp polygéniste, que ces variétés ne peuvent porter que sur les caractères secondaires, superficiels, insignifiants... etc.

Insignifiants ! Pour qui ? Pour ceux qui n'en découvrent point la signification.

Une objection plus sérieuse est celle des monogénistes eux-mêmes, en tant qu'ils cherchent à se protéger contre les partisans du transformisme ou de l'évolution. Nous terminerons ce chapitre en appréciant à fond ce dernier point.

Nous admettons, disent-ils, que l'espèce est *variable*, mais non *transmutable*. En un mot, il se produit, dans l'espèce, des différenciations qui peuvent ensuite se transmettre, s'accroître même; mais ce seront toujours des différenciations « subspécifiques » et jamais « transspécifiques ». Par conséquent le maximum de divergence des races est en moyenne inférieur au maximum de divergence des espèces. La variabilité est définie d'avance par la loi même de « caractérisation permanente ». Enfin, si on examine le côté physiologique, on verra que les races d'une même espèce ne peuvent point arriver à diverger assez, pour que le lien eugénésique qui les unit soit rompu. Voilà pourquoi nous professons la variabilité *limitée* de l'espèce.

Le lecteur observera avec quel scrupule on se prépare à discuter la question, en faisant valoir le plus possible l'idée à réfuter.

*A réfuter!*... Non! c'est mal dit. *A réduire à sa valeur!* Oui, c'est bien cela.

Constatons d'abord combien il serait intéressant pour l'élevage de savoir d'avance jusqu'où l'homme peut espérer pousser ses progrès, jusqu'où par conséquent nos méthodes sont valables, jusqu'où enfin va la plasticité, l'élasticité (si l'on veut) d'un type spécifique donné.

Malheureusement aucune prévision zoologique ne peut être faite là-dessus : la loi de caractérisation permanente ne nous dit pas que les vaches s'arrêteront à 35 litres de lait par jour, ou les chevaux de courses à 12 mètres par seconde, etc.

La science ne peut donc en tout ceci que se féconder elle-même, si toutefois ce genre de fécondation lui est bien profitable (?).

Or, il y a déjà des années et des années, que personne ne croit plus sérieusement à la transmutation d'une espèce constituée en une autre espèce constituée. Le mot de « transformisme » est mauvais ; il est en retard sur l'idée évolutionniste, idée à laquelle au contraire beaucoup s'attachent aujourd'hui.

L'évolutionisme moderne part précisément de la loi de caractérisation permanente et y ajoute la loi de caractérisation progressive. On l'a vu plus haut : cette doctrine (car c'est une doctrine) soutient que les espèces congénères sont une spécification du prototype générique, qui s'est historiquement accomplie, et non point miraculeusement opérée. Voilà tout.

Mais l'auteur de ce livre a des goûts actuellement très sobres : il ne demande même pas aux étudiants de croire que tous les individus de la même espèce résultent d'une différenciation *après coup* du prototype spécifique. Il ne veut point d'*hypothèse*.

Il prend l'espèce des monogénistes, c'est-à-dire qu'il tient compte des Buffon, des Cuvier, des Geoffroy Saint-Hilaire, des Flourens et des Quatrefages ; mais il n'a que faire de supposer, pour cela, que les formes sexuelles masculines et féminines qui abondent dans les espèces supérieures résultent de la domestication par l'homme, ou de l'adaptation aux milieux naturels. Il n'en sait rien.

Il refuse, avec une hauteur non déguisée par la politesse sournoise des gens qui veulent parvenir, les offres du polygénisme ; attendu que cette école a dédaigné elle-même, bien plus superbement encore, les vérités fécondes de ses deux rivales, sans être seulement en mesure d'édifier la moindre chose.

Et pour première récompense, voici ce que l'auteur a déjà trouvé.

« C'est que le croisement eugénésique (c'est-à-dire avec fécondité parfaite), au lieu d'être un phénomène gênant ou au moins indifférent, est au contraire l'expression d'une loi naturelle très nette; loi naturelle qui fait que les *races-primés* (R') sont non seulement affines à un haut degré, mais **expressément reliées** entre elles; de manière à montrer que le croisement et le métissage ont leur déterminisme rationnel, au même titre que la sélection et la consanguinité. »

P. S. — La question des Natos vient d'acquérir, ces jours derniers, une importance bien supérieure à celle que l'on était disposé à leur attribuer. Voilà pourquoi, quoique nous ayons promis de la traiter dans ce chapitre, nous en ajournerons de nouveau l'étude. (Voy. *Sélection*.)

Le premier chapitre de la deuxième partie contiendra aussi nos idées :

- 1° Sur l'hérédité par influence;
- 2° Sur l'accentuation héréditaire;
- 3° Sur la confirmation du legs héréditaire par la répétition des transmissions, etc.

## CHAPITRE X

### DE LA FAMILLE PHYSIOLOGIQUE

Illusion au sujet de la famille. — L'espèce et la race sont une simple extension de la famille physiologique. — Quelle famille ? — Il y en a de *trois* et peut-être de *quatre* sortes. — Famille monogame et parenté germaine. — Infirmité de la terminologie. — Nomenclature de l'atavisme. — Pourquoi afeul a-t-il deux pluriels ?

La parenté unilatérale. — Consanguins et utérins. — « Consanguin » est une litote. — Suppression des hypothèses. — La réalité, rien que la réalité, toute la réalité ! — La sexualité progressive. — Wallace a découvert une mine. — La famille, c'est la promiscuité. — Le naturaliste n'est pas un personnage officiel.

Ce chapitre sera très court ; et son but est simplement de préparer le lecteur aux études techniques qui concernent, dans la deuxième partie, la consanguinité, le croisement et le métissage.

**Définition.** — Tandis que nous n'avons aucune preuve que l'espèce ou la race a débuté par un couple primitif, au point que cette supposition est même invraisemblable ; tandis que, pour la variété elle-même, ce début n'est pas toujours à l'abri de toute contestation ; nous nous figurons, au contraire, que la famille physiologique est nécessairement la postérité d'un mâle et d'une femelle, chez les animaux dioïques. Ce ne serait même pas là un théorème dont il y eût lieu de donner

une démonstration; mais un bon axiome, une pure tautologie : Un monsieur va au tableau et fait, comme on dit, une « ligne de construction »; personne ne lui demandera de prouver qu'elle est bien de la longueur qu'il lui plaît de donner à cette ligne. Tout l'intérêt de la question se réduit à savoir si un ensemble d'animaux mérite ou ne mérite pas le nom de « famille ». Cette réflexion préliminaire nous ramène de nouveau sur un terrain brûlant : car on a vu précédemment à quelles tristes argumentations certaines personnes avaient eu recours, dans l'espoir de démontrer que les espèces ou les races ont débuté par un premier père et une première mère, sans remarquer que toute leur argumentation revenait à répéter oiseusement ce qu'ils avançaient d'abord, savoir *que l'espèce ou la race est une simple extension de la famille physiologique, et que cette famille vient d'un couple.*

Il est si peu indiqué de se creuser la tête, pour sortir de la question, que nous trouvons tout de suite des difficultés en n'en sortant pas.

1° Un mâle et une femelle s'accouplent, et il en résulte des enfants, eux-mêmes mâles et femelles.

Rien de plus simple à première vue : ces enfants sont, l'un vis-à-vis de l'autre, frères et sœurs, selon leur sexe, et ils ont le même père, et ils ont la même mère. Ils sont à la fois « consanguins » et « utérins », ce que l'on désigne abréviatement sous le nom de « germains ». Mais, précisément, cette richesse de nomenclature est effrayante. Elle tend à prouver que la parenté doit se distinguer, même dès le début, en trois formes, suivant que la famille est monogame, polygame ou polyandre; à moins qu'elle ne fût, en même temps, polyandre et polygame (!), ce qui est encore possible.

2° Pour ne pas anticiper malencontreusement sur le

chapitre de la consanguinité, qui est infiniment plus ardu, supposons que les enfants ne se marient jamais entre eux, et qu'à chaque union matrimoniale de nouveaux étrangers des deux sexes entrent dans la famille, à titre de gendres ou de brus. Ne nous occupons enfin, pour commencer, que des parents germains.

A la deuxième génération, nous avons donc des enfants qui seront, tous, les « petits-enfants germains » d'un même grand-père et d'une même grand'mère, du côté paternel ou du côté maternel; car chaque gendre, chaque bru, tout en se mariant, restent les fils germains ou les filles germaines de leurs parents respectifs. Si vous trouvez cela trop compliqué, je vous répète que ce serait encore pis dans la supposition contraire. Nous allons, du reste, faire abstraction des grands-parents qui existent en dehors du premier mâle et de la première femelle dont nous sommes partis.

3° Ces petits-enfants germains sont, l'un par rapport à l'autre, *cousins* germains; et, par rapport aux frères de leurs pères respectifs, ils sont *neveux* ou *nièces* de leurs *oncles*; par rapport aux sœurs de leurs mères respectives, ils sont aussi neveux ou nièces de leurs *tantes*.

A la troisième génération, nous avons des jeunes qui sont tous les arrière-petits-enfants germains d'un même bisaïeul ou d'une même bisaïeule. Ils seront, l'un par rapport à l'autre, *cousins issus de germains*; mais par rapport aux cousins germains de leurs parents, ils seront neveux et nièces « à la mode de Bretagne ». (Ici la Bretagne est absolument dans le vrai, et ces appellations sont plus exactes que celles de *petits-cousins* ou de *petites-cousines*.) Les enfants en question seront, d'autre part, les *petits-neveux* ou les *petites-nièces* des oncles et des tantes de leurs parents immédiats.

4° A la quatrième génération, la langue commence à



faillir : on dit bien que les enfants ont alors les mêmes trisaïeuls, et qu'ils sont, l'un par rapport à l'autre, *cousins remués issus de germains*. Mais cela devient passablement long à formuler, sans compter que la terminologie des parentés obliques prête à bien plus de circonlocutions encore, et, par conséquent, perd toute précision.

5° Au delà, il ne reste plus que les mots inemployés jusqu'alors, de quadri-aïeul, quinquaiïeul, etc., pour désigner le lien qui rattache les plus nouveaux aux plus anciens ; mais c'est tout. Si l'on veut de plus amples renseignements, il faut prendre les choses par le menu, ou consulter un « arbre généalogique bien tracé ».

On admet implicitement, d'ailleurs, que, dès ce moment, les liens de parenté sont assez rompus pour n'avoir plus grande importance, au point de vue des unions sexuelles. Nous y reviendrons.

**Nomenclature de l'atavisme.** — On a vu, au chapitre IV. que le mot « atavisme », au pied de la lettre, paraît signifier : *Réapparition des traits de l'atavus*. Qu'est-ce que l'*atavus* ?

L'*atavus* des Latins n'est autre chose que le père de l'*abavus*, lui-même père du *pro-avus*, lui-même père de l'*avus*, qui est le père du père.

L'*atavus*, à son tour, est le fils du *tritavus*. On ne va pas au delà. (Chacun de ces noms a son féminin correspondant, bien entendu.)

<i>Filius.</i>	Fils.	0 (zéro).	<i>Consobrinus.</i>
<i>Pater</i>	Père.	1 <sup>er</sup> degré.	( <i>Patr</i> ) <i>unculus</i> <sup>1</sup>
<i>Avus.</i>	G <sup>d</sup> -père (aïeul).	2 <sup>e</sup> degré.	<i>Avunculus.</i>
<i>Pro-avus.</i>	Bis-aïeul.	3 <sup>e</sup> degré.	<i>Pro-avunculus.</i>
<i>Abavus.</i>	Tris-aïeul.	4 <sup>e</sup> degré.	<i>Abavunculus.</i>
<i>Atavus.</i>	Quadri-aïeul.	5 <sup>e</sup> degré.	<i>Atavunculus</i> <sup>1</sup>
<i>Tritavus.</i>	Quint-aïeul.	6 <sup>e</sup> degré.	<i>Tritavunculus</i> <sup>1</sup> .

1. Barbarisme construit pour maintenir le parallélisme.

Si l'on met, en regard des désignations ci-dessus, nos termes usuels et le degré arithmétique de parenté, on découvre qu'il n'y a pas analogie suffisante : le *tritavus* n'est pas le trisaïeul ; c'est le quinquaiëul (ou plutôt quintaïeul).

Cela vient de ce que la nomenclature latine procède en progression par quotient, et nous autres, en progression par différence : le *tritavus*, c'est l'aïeul à la troisième puissance (grand-père du grand-père du grand-père).

Les chiffres ne correspondent pas davantage ; et cependant c'est avec les chiffres qu'on exprime encore le mieux et le plus longtemps tous les degrés de parenté.

Les parentés obliques offrent aussi de la difficulté : *unculus* n'est pas usité ; et si nous l'avons mis en face de *pater*, c'est pour maintenir l'analogie de *avus* et *avunculus*, *pro-avus* et *pro-avunculus*, etc., etc.

Pour en revenir à l'atavisme, voici comment il faut se rendre compte de cette étymologie :

Si le *filius* reproduit les traits de son propre père, cette hérédité directe et immédiate, en supposant qu'on voulût la désigner, serait du « patrisme ».

Si le *filius* reproduit les traits de l'*avus*, ce serait de l'« avisme ».

S'il reproduit les traits du bisaïeul, c'est du « pro-avisme ».

Et ainsi de suite.

Cependant, il paraît minutieux d'employer ces mots, et le ridicule éclaterait dès qu'on arriverait au « pro-avunculisme » !

On se contente d'« atavisme », pour toutes les parentés, directes ou obliques.

Cela ne vient pas d'une généralisation arbitraire de la langue française : *atavi* est sans doute le pluriel d'*ata-*

*vus*; mais *atavi*, tout comme *avi*, a deux sens, dont le plus employé est « ancêtres » en général. Il est même très intéressant de voir, chez nous, le mot « aïeul » faire au pluriel « aïeuls » ou « aïeux », selon qu'il s'agit du sens univoque ou du sens vague. Sous ce rapport, nous sommes plus riches que ceux dont nous avons copié l'idiôme. Cette remarque était digne d'être faite.

**Parenté unilatérale.** — La parenté germaine ou bilatérale n'admet pas de distinction fondamentale; et cela se comprend. Celle dont il nous reste à dire quelques mots, est au contraire essentiellement dimorphe, comme la sexualité même : elle est du côté mâle ou du côté femelle.

La dualité établie des « consanguins » et des « utérins » est au reste si vieille que nous n'aurions absolument rien à en dire, si ce n'était pour annoncer, dès maintenant, que les zootechniciens se servent généralement de l'expression « consanguinité » pour correspondre à l'idée synthétique des unions sexuelles entre proches parents, soit germains, soit utérins, soit littéralement consanguins. On pourra rechercher, plus loin, dans le chapitre même de la consanguinité, l'origine de cette litote.

La notion absolument neuve par laquelle nous devons fermer ce chapitre X et dernier des nos « bases scientifiques », est relative aux formes de la famille physiologique que les auteurs ne semblent pas soupçonner.

Qu'on se le mette bien dans la tête : rien n'est plus conventionnel (en dehors même des puérités algébriques de la série  $2^1, 2^2, 2^3, 2^4, \dots 2^x$ ) que d'admettre *un seul père* et *une seule mère*, à l'origine des choses.

Si nous ne voulons faire *aucune hypothèse* sur les (R') précédemment étudiées, il faut admettre que le cheval (*Equus caballus*) a toujours consisté, depuis qu'il

existe, en un certain nombre de types masculins et en un certain nombre de types féminins aptes autrefois, tout comme maintenant, à se croiser, en tous sens, de façon à donner une postérité parfaitement féconde.

A ceux qui diraient que cette aptitude ne s'est traduite en résultats positifs, que depuis la conquête par l'homme, nous répondrons qu'*ils font une hypothèse* analogue à celle de Pallas. (Voy. plus haut.)

Donc, la réalité, rien que la réalité et toute la réalité!

— Mais, dira quelqu'un, la réversion empêche de se mêler définitivement les (R') de l'*E. caballus*?

— Parfaitement oui. Et c'est bien pour cela que nous avons qualifié les métis de « formes larvaires » comparables de tout point aux embryons asexués qui vont épuisant leur énergie plastique, jusqu'à ce qu'ils restituent l'une ou l'autre des organisations unisexuées qui leur ont donné naissance en se conjuguant.

— Mais les métis sont « unisexués »?

— *That is the question.* La sexualité est gradative; elle est même progressive. Un cheval n'est sexué définitivement, que quand définitivement il est revenu au type de l'un des étalons primitifs ou de l'une des cavales originelles. Il n'a que l'embaras du choix!

— Alors, les (R') ne seraient que les formes sexuelles d'une espèce polymorphe, comme chez les papillons malais?

— Oui bien.

— Mais R. Wallace lui-même prétend que le *criterium* du polymorphisme sexuel, c'est la non-formation de métis, lors de la conjugation des formes sexuelles?

— R. Wallace est comme tous les hommes de génie qui ont découvert une mine. Il reste des filons à exploiter bien longtemps après la mort du trouveur. Si la réversion immédiate n'est pas un signe de distinction spé-

cifique, *a fortiori* faut-il en dire autant de la réversion non immédiate.

— Mais R. Wallace dit encore que le *quid proprium* du polymorphisme sexuel gît dans l'aptitude des femelles à donner le jour à des individus du type des autres femelles du même sérail ?

— C'est précisément ce qui arrive chez nos animaux domestiques : on sait qu'une chienne braque, réputée pure, engendre parfaitement, avec un braque réputé également pur, des chiens épagneuls ou autres.

— Mais que devient la famille ?

— Ce qu'elle n'a jamais cessé d'être : une promiscuité complète. Chaque mari a ses concubines ; chaque épouse a ses amants.

— Et la parenté ?

— Ce qu'elle n'a jamais cessé d'être : tous les enfants sont les fils ou les filles de tous les individus ayant l'âge d'être leurs pères.

— C'est de l'hétaïrisme !

— C'est de l'histoire naturelle.

Le lecteur voudra bien observer que nous n'avons pas intitulé ce chapitre : « De la famille officielle » mais « De la famille physiologique ».

Si pourtant il se trouve des personnes qui, ne sachant pas le grec, ne sachent pas non plus ce que c'est que « l'hétaïrisme », nous les engageons à consulter les auteurs anciens, et en outre à méditer sur l'**inceste** mille fois répété auquel donne lieu la notion orthodoxe des couples primitifs.

Il y a, en science, de prétendues hardiesses dont la suppression équivaldrait à de petites lâchetés.

## DEUXIÈME PARTIE

### TECHNIQUE DES MÉTHODES

---

#### INTRODUCTION

Le lecteur sait déjà que cette deuxième partie se compose de cinq chapitres seulement : sélection, consanguinité, croisement, métissage, hybridation.

Cela semble vouloir dire qu'il y a à considérer cinq points principaux dans la reproduction des animaux domestiques :

- 1° Les reproducteurs sont de la même race;
- 2° Les reproducteurs sont de la même famille physiologique;
- 3° Les reproducteurs ne sont pas de même race;
- 4° Les reproducteurs n'ont pas de race;
- 5° Les reproducteurs ne sont pas de la même espèce zoologique.

Toutefois on serait bien trompé dans son attente, si l'on feuilletait cette seconde partie du livre en partant de pareilles définitions.

Depuis que les auteurs se sont divisés, au point qu'on sait, sur la question de la race, il n'est plus possible de délimiter la proposition 1° comme les écrivains la déli-

mitaient il y a vingt ans. En d'autres termes : il n'y a pas moyen d'être laconique ni de supposer que tout le monde accepte les bases vulgaires du *vieil appareillement* <sup>1</sup>.

Ceux qui professent, par exemple, que la race est la même chose que l'espèce, et qui ajoutent qu'il y a autant d'espèces que de types céphaliques ; ceux-là vous diront qu'une foule de *prétendues races* peuvent être *croisées* entre elles de toutes façons, sans porter atteinte à la rigueur du procédé sélectif. Ils ajouteront qu'une autre foule d'autres prétendues races, étant composées d'animaux hétérocéphales, offrent en se reproduisant chacune par elle-même le spectacle d'un « métissage désordonné », c'est-à-dire la contre-partie d'une sélection véritable. Ils termineront en déclarant nulle la distinction du « croisement des races » et du « croisement des espèces ».

Les propositions 3<sup>o</sup>, 4<sup>o</sup> et 5<sup>o</sup> vont donc demander à leur tour des développements en apparence prolixes, et menaceront à chaque moment de tourner au genre « thèse ». Quant à la proposition 2<sup>o</sup>, que l'on pouvait croire absolument protégée contre l'ambiguïté, elle est tout aussi amphibologique que ses quatre sœurs ; car, que la *parenté* soit consanguine, utérine ou germaine, tout le monde avoue qu'elle n'implique aucune pratique de reproduction à l'exclusion de n'importe quelle autre... au contraire !

Que reste-t-il donc de précis dans la langue ou dans les faits ?

Rien. L'entente est rompue ; et la zootechnie est désormais comparable à la dogmatique chrétienne des Iles

1. Nous n'attachons aucun sens péjoratif à cette formule :

*L'appareillement*, à notre avis, n'a pas vieilli ; mais sa signification a cessé d'être univoque.

britanniques : chacun peut fonder une religion nouvelle, au risque de n'avoir que soi-même comme disciple... (Ce qui n'est guère à craindre, eu égard aux moyens de réclame dont on dispose, lorsqu'on est quelque peu professeur ou journaliste.)

Toujours est-il que l'on devra au moins chercher à faire une œuvre qui se tienne logiquement debout, qui, de la première à la dernière page, soit à peu près inspirée d'une seule et même idée directrice.

Or, une fois qu'on a compris ce que nous avons soutenu relativement à l'hérédité latente, à la sexualité complexe et à la variété individuelle, on est en mesure de juger notre livre, c'est-à-dire de voir jusqu'à quel point sa conception fondamentale se fortifie ou se détruit elle-même en se développant. Cela dit, nos définitions purement verbales n'offriront rien d'extraordinaire.

Partant de ce principe évident que tous nos animaux sont dioïques, nous ne prendrons pas la peine de dire qu'il faut, dans toute reproduction, un mâle irréprochable (comme mâle) et une femelle irréprochable (comme femelle). La sexualité physiologique vulgaire, chez les reproducteurs, leurs *performances* classiques, tout cela ne nous regarde pas. Nous ne parlons de leur *choix* que relativement à ce que la conjugation sexuelle vulgaire n'implique pas et ne saurait impliquer. L'élimination des reproducteurs *banalement défectueux* ne nous paraît pas se rattacher à une méthode zootechnique spéciale : quand on fait tant que d'intervenir dans la reproduction des animaux, il est clair que l'on commence par faire « une sélection » parfaitement indépendante de ce que l'on appelle proprement « la sélection ». Je vais m'expliquer à fond, et mettre des points sur les i.

1° Il faut toujours *choisir* les reproducteurs; et cependant on ne procède pas toujours par *sélection*;



2° Aucun animal domestique n'étant bissexuel, il faut toujours *croiser* les reproducteurs; et cependant on ne procède pas toujours par **croisement** ;

3° La plupart des naturalistes admettent que tous les individus congénères sont matériellement *apparentés* ; cependant on ne procède pas toujours par **consanguinité** ;

4° Donc : les mots « sélection », « croisement » et « consanguinité » ont en zootechnie des significations particulières et forcément conventionnelles ;

5° D'autre part, les métis sont des organismes ambigus au point de vue anatomique et physiologique. Ils peuvent provenir de deux facteurs purs ou réputés tels; ils peuvent dériver d'un facteur pur et d'un facteur déjà métis; ils peuvent être enfants des deux métis;

6° Donc le mot « **métissage** » a, lui aussi, une signification technique particulière et forcément conventionnelle ;

7° Enfin l'« **hybridation** » s'entend presque toujours de la production d'individus mixtes, qu'il est *impossible* d'employer eux-mêmes comme reproducteurs. Mais cette *impossibilité* n'étant pas absolue, dans l'ordre naturel, et pouvant par contre résulter de la seule décision de l'homme : le mot « hybridation » aura un sens ni plus ni moins conventionnel que tous les précédents.

Voilà une déclaration nette, je veux dire un parti pris de se mettre à l'aise pour traiter les cinq chapitres classiques de la sélection, de la consanguinité, du croisement, du métissage et de l'hybridation. Que le lecteur donc veuille bien nous suivre d'un bout à l'autre de ces pages. Il n'y aura pas regret, en ce sens qu'il trouvera en face de lui un exposé sincère des faits zootechniques actuellement connus ou connaissables, et reliés

les uns aux autres au moyen d'une conception purement objective du monde zoologique.

Disciple docile, ou critique décidé, il éprouvera un grand soulagement en voyant l'effort qui a été fait pour donner de la cohérence à un édifice que tout le monde accuse de manquer d'unité.

# CHAPITRE PREMIER

## LA SÉLECTION

Le mot « Sélection ». — Le maintien des races pures. — Représentation typographique. — Création et palingénésie des races primordiales. — Les formes sexuelles d'une espèce polymorphe sont en instance pour devenir de bonnes espèces.

Ancienneté du procédé sélectif. — Ségrégation ou isolation artificielle des formes subsécifiques. — Le bétail select. — La noblesse. — Les croisements intercurrents. — Si le croisement détruit les races, celles-ci ne sont pas indestructibles; si les races sont indestructibles, ce n'est pas le croisement qui les détruira. — Nul groupe d'animaux domestiques n'a échappé, dans le cours des siècles, aux effets de la promiscuité matrimoniale. — Éloge du rafraîchissement du sang.

De la formation et de la reproduction des races-secondes. — Le pouvoir de l'homme sur les formes vivantes est surtout mis en évidence par les méthodes de reproduction et en particulier par le procédé sélectif. — Les exemples caractéristiques: Les ñatos. — La chèvre égyptienne. — Le crocodile du Gange. — Le *salmo quinat*. — La carpe à tête de dauphin. — La morue boule-dogue. — Les carlins. — Les cochons de l'extrême Orient. — Les pigeons. — Variabilité du système dentaire chez les chiens. — Les bassets à jambes torses, dans toutes les espèces de mammifères.

Exemples vulgaires d'hérédité exagératrice et d'adaptation hyperbolique: les cornes, les fronts, les nez, les orbites...

Loi fondamentale: La divergence des types oscille autour d'une moyenne, augmentant avec la reproduction en dedans, diminuant avec la reproduction en dehors. — Effet d'un appariement réitéré.

La mésalliance initiale. — *A priori* la question n'a rien d'absurde. — Opinion de Cl. Bernard. — Faits curieux. — Programme de recherches expérimentales à ce sujet. — Idée provisoire que l'on peut se faire. — L'hérédité par influence n'est pas le seul mystère de la reproduction.

Il est à peine besoin de rappeler aux lecteurs d'un

livre comme celui-ci, que le mot *sélection* est le même que le mot *élection*; que ce mot est d'origine latine et non point anglaise; que nous l'avons repris à nos voisins d'outre-Manche, après qu'ils l'eurent spécialement appliqué au langage zootechnique.

Ce qu'on sait encore parfaitement bien, c'est que notre vieux terme « sélection » n'a pas tardé, en France, à récupérer son sens large; de sorte que personne n'est étonné aujourd'hui de lire sur une affiche du concert Lamoureux : *sélection* des principaux passages de la *Damnation de Faust...* etc.

Cependant c'est là une sorte de métaphore. Car les mots ont une tendance à se spécialiser quand même; et il est curieux à cet égard de voir que, à part le mot « choix », nous n'avons dans notre langue que des expressions répondant à l'idée d'un choix particulier. Ce sont les synonymes partiels de ce terme générique. Tel est le mot « élection » dont la signification rétrécie est évidente. Tel encore le mot « élite », dont la zootechnie aurait d'ailleurs si bien le droit de se servir, et dont nous nous servons souvent.

Les vocables *élection* et *élite* font songer au grec « éclectisme ». (On peut au reste comparer *eligere* et *εκλεγειν*.) Un éclectique est certes un *choisisseur* en littérature, en philosophie ou même en religion. Dans ce dernier cas, l'éclectisme prend le nom plus topique d'*hérésie*; et pourtant, si nous cherchons de nouveau le sens primitif d'« hérésie », nous voyons que c'est le grec pur *αἵρεσις*, qui veut dire « choix ». Le verbe « trier » le substantif « triage » sont, comme élection et sélection, d'origine latine, et s'appliquent plus volontiers aux objets bruts ou fabriqués de main d'homme.

Au fond c'est le mot « choix » qui est le plus auto-

chtone, quoique certains érudits le fassent dériver du gothique *Kausjan*, goûter.

Un zootechnicien, très connu pour ses idées extrêmement personnelles, s'est avisé de dire que la « sélection zootechnique » doit s'entendre du choix des animaux, *en faisant abstraction de leur race et même du but de la reproduction*. Si une telle manière de voir venait à la mode, ce serait la suppression radicale de toute terminologie propre. Car il se trouverait immédiatement que les auteurs qui ont écrit des monographies intitulées « choix du cheval », « choix de la vache laitière », etc., ont fait des *traités de la sélection zootechnique* (!).

On pourrait dire, en affectant de jouer à l'antithèse, qu'un homme qui veut acheter un cheval hongre, s'en va sur le marché aux chevaux, tourne, retourne, regarde et cherche à opérer finalement une sélection, parmi les sujets qu'on lui présente, etc., etc. De même les membres d'un jury de bestiaux gras, après avoir attentivement observé, manié, pointé... les candidats du concours, aboutissent à une sélection. (On pourrait même dire ici à une élection.) En résumé, tout cela, c'est de la littérature : Faire *une sélection*, ce n'est pas faire *de la sélection*; et, pour éviter les amphibologies, il faut *absolument* limiter au moins le sens du mot ci-dessus au « choix raisonné des reproducteurs ».

Nous disons : *limiter au moins*. Et en effet : qui dit « méthodes de reproduction », dit « intervention de l'homme dans l'accomplissement des fonctions génératrices des animaux ». Par conséquent, si l'on veut opposer la sélection à d'autres méthodes, il faut en limiter de nouveau le sens; sinon, on ferait de la sélection en faisant du croisement, du métissage ou même de la mulasse (!).

Il faut toujours, tant qu'on peut, *choisir* les repro-

ducteurs; et peut-être même est-ce encore plus indispensable dans le cas où l'on veut procréer des métis ou des hybrides. Nous y reviendrons amplement.

Il est certain que, dans la langue courante de la zootechnie, quand on dit : « Cet éleveur a procédé par sélection; » personne n'a la naïveté d'entendre que le praticien ci-dessus a *choisi* des animaux d'un type différent, pour croiser la race qu'il exploite.

Patience donc! nous allons y arriver tout à l'heure.

Les praticiens qui reproduisent leurs animaux, en s'abstenant de les croiser, de les métisser ou de les hybrider; les praticiens qui, comme on le disait autrefois, *améliorent leur race par elle-même*; ces gens-là font de la sélection, dans le sens apparemment le plus défini. Et pourtant voici ce qui s'est passé... Pendant que ceux-ci cultivaient tout doucement le bétail, sans importer de nouveaux taureaux ou de nouveaux béliers, ceux-là infusaient au contraire à hautes doses le sang perfectionné des races étrangères, et se moquaient de la lenteur de leurs émules. Les pauvres diables, tout en ayant foi dans leur procédé sélectif, se rendaient bien compte du temps énorme qu'il leur faudrait pour communiquer à leurs sujets la figure avantageuse des simples demi sang, à plus forte raison des trois quarts de sang... Aussi la tortue s'évertuait-elle à ne rien négliger pour marcher un peu plus vite, sans renoncer pour cela à son allure naturelle. Bref, il fut universellement admis que, du moment où l'on améliorait une race par elle-même, on utilisait le plus possible tous les modificateurs hygiéniques susceptibles de pousser à la roue.

Il en est résulté une confusion facile à comprendre : *Faire de la sélection, c'est employer tous les moyens, hormis le croisement.*

Voilà pourquoi le mot dont nous faisons l'histoire,

après avoir revêtu des significations de plus en plus précises, s'est relevé de son *minimum* d'acception à une acception quasi *maxima*, mais sous d'autres rapports. On avait dit plus, pour faire entendre moins; on recommença à dire moins, pour faire entendre plus.

Quand même nous ne le voudrions pas, nous sommes bien forcé, de par la spécialité de cet ouvrage, de ne nous occuper de la sélection que dans son sens le plus propre. Nous la définissons donc : « Le maintien des races pures. »

La formule est brève, comme on voit; mais il faut la commenter dans tous les détails.

Nous avons reconnu deux sortes de races : les R' et les R". C'est surtout en ce moment que cette distinction va nous servir.

a) Les R', d'après l'idée exposée dans le VII<sup>e</sup> chapitre, sont des différenciations contemporaines et constitutives de l'espèce. En un mot : les espèces supérieures sont polymorphes; elles contiennent plusieurs formes masculines et plusieurs formes féminines, physiologiquement aptes à la promiscuité la plus complète.

Cette promiscuité produit, elle-même, deux sortes de résultats : les uns *physiologiques*, les autres *morphologiques*. Ces derniers sont les plus immédiatement saisissables. Grâce à eux, les représentants de l'espèce arrivent à offrir à l'œil un bariolage de caractères, une mosaïque, un arlequin, comme on voudra; une *variation désordonnée* enfin, dont nous allons essayer de donner une idée exacte.

Supposons donc qu'un compositeur typographe ait à « composer » le mot ORGANISME.

Supposons aussi que ses casiers soient à moitié en ordre, c'est à dire que les *caractères* de la même lettre alphabétique se trouvent bien ensemble : les A avec les

A, les B avec les B, les Z avec les Z; mais que dans chaque casier il y ait indifféremment du *gothique*, de l'*italique*, du *majuscule*, du *minuscule* etc., etc.

Dès lors, voilà un homme exposé à nous écrire le mot « organisme » de cent mille manières diverses, et néanmoins correctement !

Sur la quantité, il y aura peut-être des épreuves parfaitement réussies; mais ce sera bien exceptionnel.

TYPES HARMONIQUES

DYSHARMONIES DIVERSES

O R G A N I S M E	o r G A n i s m E
<i>o r g a n i s m e</i>	O R g a n i S M e
O R G A N I S M E	o r G a n I S m e
<i>o r g a n i s m e</i>	o R g A N v s u e
o r g α n v s u e	O R G a n i S M E

Tous les Caractères sont  
« isomorphes ».

Les Caractères sont  
« polymorphes ».

Ce qui abondera, ce sera l'imbroglio

Cet exemple est tout à fait mnémotechnique, à cause des expressions mêmes de « type » et de « caractère », expressions communes aux deux langues de l'imprimerie et de l'ethnologie.

Or, ces effets de la promiscuité et du métissage, on le verra plus loin, ne détruisent point irrévocablement les formes sexuelles conjuguées au début. Les métis ne



sont que des formes larvaires, des organismes de transition, qui se prolongent plus ou moins longtemps, il est vrai, mais qui redonnent tôt ou tard les types purs.

Toute la question est de savoir si l'homme a le pouvoir de hâter ou de retarder le dénoûment; de diminuer ou d'augmenter le potentiel plastique de ces sortes d'embryons; de condenser ou de dilater le *processus*.

Nul doute à avoir. L'expérience de tous les praticiens répond clairement « oui ». Il n'y a que les chercheurs de subtilités qui ont l'air de ne pas comprendre.

Dans l'application, voici ponctuellement ce qui arrive : on prend, dans une population animale en voie de variation désordonnée, les organismes rares ;

*Apparent rari nantes in gurgite vasto!*

Les sujets positivement exceptionnels qui satisfont le mieux aux lois de l'harmonicité : harmonicité de la tête, du corps, des membres, des ornements du tégument, etc. ; puis on les apparie.

Ce moyen est presque infaillible. Si les deux reproducteurs sont tous deux de la même allotropie et anamorphosés pareillement; s'ils sont, par exemple, tous deux rectilignes et médiolignes, ils engendreront des enfants rectilignes-médiolignes. L'union de deux grands blonds dolichocéphales ne produira probablement pas des petits bruns brachycéphales (!).

Mettons cependant tout au pis : alors l'éleveur insiste; il recommence en prenant obstinément ceux des enfants qui sont dans le sens normal. A ce compte, jamais le succès ne s'est fait longtemps attendre : au bout de quelques générations d'un tel appariement, vous pouvez gager 100, 1000, 10 000 contre 1, que vous aurez exclusivement des rectilignes-médiolignes, des grands blonds

dolichocéphales, des petits bruns brachycéphales, tout ce que vous voudrez.

En un mot, *vous récolterez* pour ainsi dire *sans faute ce que vous aurez semé avec persévérance*. Voilà pour la pratique. Scientifiquement parlant, que s'est-il passé?

Nous savons maintenant (voy. chap. IV) que les caractères taxinomiques supérieurs se transmettent avec une fidélité complète, soit, avons-nous dit, parce qu'ils sont transmis depuis la plus haute antiquité, soit parce que la loi des semblables est de rigueur, en ce qui les concerne. Or l'expérimentation zootechnique vérifie de tout point ce résultat de l'observation pure : appliquez la loi des semblables à des caractères subspécifiques, et continuez à le faire pendant très longtemps, vous arriverez à mimer de très près la transmission indiscontinue et assurée qui est le propre des grands caractères taxinomiques.

La voilà la sélection !

La doctrine évolutionniste, bien entendu, ne laisse pas tomber dans l'eau une pareille fortune : suivant elle, *les formes sexuelles primordiales d'une espèce polymorphe sont en instance pour devenir de bonnes espèces* ! C'est donc l'évolutionisme qui triomphera, du jour où on aura fait la preuve sans réplique de la spécificité des R' ; mais le polygénisme est coulé d'avance : car, en faisant cette preuve, on rebutera plus que jamais ses ingéniosités creuses.

Quant à nous, qui ne voulons pas aller trop vite, nous déclarons que les R' sont ce qu'elles sont c'est-à-dire des types susceptibles de *racer*, tout en demeurant constamment unies par le lien physiologique de la reproduction croisée. C'est bête comme tout, mais c'est solide.

A ce point de vue, l'homme a positivement fait acte

de présence en imaginant la conjugation exclusive de chaque R' avec elle-même. C'est l'autofécondation sur une petite échelle.

Nous ne nous arrêtons qu'à la limite de notre pouvoir; c'est-à-dire que, tant qu'une R' ne périlite pas, nous reproduisons *inter se* les sujets qui la représentent. Au reste les fautes commises à cet égard ont toujours suffi pour nous empêcher de voir jusqu'à quel point la méthode est praticable. On y reviendra.

En résumé, nous ne pouvons pas isoler physiologiquement les R'; mais nous intervenons d'une façon expresse, si bon nous semble; et nous créons véritablement des sub-espèces aux dépens de ces différenciations subsécifiques de l'espèce polymorphe. Tout l'exposé, ainsi que toute la réfutation du polygénisme, est là.

b) Encouragé par ce début, le praticien dut tenter une œuvre plus audacieuse. La loi des semblables appliquée à des variétés quelconques, aussi insignifiantes qu'on le voudra, peut-elle réussir?

La création et la perpétuation des R'' le démontre aux plus sceptiques. Qu'est-ce que les Durham? Qu'est-ce que les Dishley? Qu'est-ce que south-down? Qu'est-ce que le cheval de courses?

— Ce ne sont pas des R', s'écrient les (Y).

— Ce sont des R'', répondrons-nous, pour en finir tout de suite; et cela suffit à orchestrer une belle messe de *Requiem* à votre usage!

**Ancienneté du procédé sélectif.** — Soit qu'on prenne les plus vieux documents historiques, soit qu'on étudie les mœurs actuelles des peuples qui sont restés barbares ou même sauvages; on arrive à voir que, pour ainsi dire, le procédé sélectif est contemporain de la domestication des animaux.

On pourrait même aller plus loin, sans craindre de tomber dans l'arbitraire.

On pourrait, dis-je, soutenir que l'homme a exercé une sélection purement naturelle sur les animaux avant qu'il les eût conquis. Tous les prédateurs, en effet, jouent ce rôle vis-à-vis de leurs proies. Mais c'est là une question de zoologie proprement dite, sur laquelle nous n'avons pas à insister.

Nous ne saurons probablement jamais selon quelles règles particulières les diverses formes sexuelles de nos grandes espèces domestiques polymorphes se conjugaient, avant notre invention expresse. Ce que nous pouvons espérer découvrir, par analogie, nous le dirons à l'article « croisement » (voy. chap. III).

Toutefois il est permis de penser que les divers types humains éliminèrent peu à peu, par goût, les types animaux qui ne cadraient point avec leurs idées esthétiques dérivées elles-mêmes de certaines traditions qui seraient certainement très intéressantes à connaître.

Supposons, pour la pure et simple commodité de l'exposition didactique, que l'exploitateur ait eu une préférence marquée pour les bêtes qui lui ressemblaient par l'allotropie et l'anamorphose; et nous comprendrons facilement comment, au bout de quelques générations, les rectilignes-médiolignes furent exclusivement reproduits et multipliés sur un point, les busqués-longilignes sur un autre point, les camards-brévilignes ailleurs, etc., etc. On sait au reste que ce qui s'est passé, sous Louis XIV, au sujet des chevaux à nez bourbon, rend très vraisemblable cette manière de comprendre la formation des R'.

La « formation » des R' disons-nous. Et en effet : notre promesse très sincère de ne pas scruter l'origine première de ces phénomènes morphologiques (que nous nommons R') ne nous engage pas à commettre une con-

fusion puérile, dont les polygénistes s'amuseraient beaucoup ! Donc, pas d'ambiguïtés : au moment où nous prenons l'espèce, elle contient des animaux rectilignes, concavilignes, convexilignes, médiolignes, longilignes et brévilignes, comme elle contient des mâles et des femelles, dans l'acception vulgaire ; seulement ces formes allotropiques et anamorphiques ne naissent point étroitement et exclusivement de formes semblables respectives ; ce qui vient précisément de la grande promiscuité dans laquelle elles vivent.

L'œuvre humaine, on ne saurait trop le dire, a eu pour caractère fondamental la ségrégation ou l'isolation artificielle des formes ; ce qui les a conduites à *racer* chacune en dedans d'elle-même.

Sous ce rapport, donc, il n'y a aucune exagération à soutenir que l'homme a formé les R' aussi bien que les R'', puisqu'il a progressivement introduit la continuité dans des transmissions héréditaires plus ou moins intermittentes.

Les philosophes monogénistes et évolutionnistes, en voulant que les espèces polymorphes aient d'abord été monomorphes, font à coup sûr des hypothèses ; et nous leur en laissons la responsabilité.

Quant aux polygénistes qui présentent les R' comme des types normalement isolés, dès leur apparition, au point que c'est l'homme qui les aurait brouillées dans la suite ; ils font une hypothèse aussi, bien entendu. Mais cette dernière est incomparablement plus risquée que celles des monogénistes et des évolutionnistes : elle va *contre* les faits constatés, tandis que les autres vont *dans le sens* des faits.

Sans cela, nous serions plus **polygéniste** (étymologiquement parlant) que n'importe qui : car nous dirions avec assurance *que, dès le premier jour, les chevaux, les*

*chiens, les bœufs, les moutons, etc., ont été des groupes très différenciés, dans lesquels on voyait déjà plusieurs sortes de mâles et plusieurs sortes de femelles; sans compter une foule de métis à tous les degrés de fusion ou de dislocation ou d'absorption; et par-dessus tout cela encore une foule de variétés individuelles flottantes.*

Cela revient à dire que nous ne voulons, dans ce livre, aucune hypothèse, aucune allusion à ce que pouvaient être les choses de l'animalité avant le jour où l'homme a fait connaissance avec elles.

Oui, certes : aussi haut que nous puissions remonter, nous trouvons :

1° Des conformations craniennes, faciales et corporelles à peu près identiques, pièce par pièce, à ce que nous voyons aujourd'hui même;

2° Des cornages, des ports d'oreilles, des productions pileuses, des épis, des écussons, des robes, à peu près identiques à ce que l'expérience actuelle nous révèle;

3° Enfin l'humanité essayant, sur ses animaux, ce régime des castes qu'elle avait essayé sur elle-même; que cela lui ait ou non réussi, peu importe.

**Le bétail « select ».** — Plusieurs hommes, très remarquables comme penseurs et comme érudits, ont avancé cette réflexion amère : que le premier animal de la création, tout en se vantant de son origine exceptionnelle, se préoccupe beaucoup moins de la reproduction de sa propre espèce, que de celle de ses animaux domestiques !

Cela n'est peut-être qu'une épigramme à l'adresse de notre société actuelle (?). Mais ce serait une profonde injustice de prétendre ainsi résumer l'histoire universelle des peuples anciens ou même de notre moyen âge (jusqu'au xvii<sup>e</sup> siècle tout au moins).

Ce qui se dégage au contraire de plus net, lorsqu'on

étudie impartialement les civilisations antérieures, c'est la foi la plus entière au principe de la *noblesse*. Les *stud book* et les *herd book* de toutes sortes sont copiés sur les *Armoriaux*, bien loin d'avoir servi de modèle à ceux-ci.

Mieux que cela : l'histoire du bétail select est écrite d'avance dans les archives des familles humaines d'élite. Des deux côtés on trouve cette loi suprême : mariage ininterrompu des sujets nobles entre eux; et, pour récompense, transmission ininterrompue de la supériorité des meilleurs (οἱ ἀριστοί).

Et pour punition, en cas de manquement à la règle?

Hélas! pour punition : la logique inflexible des événements. Si vous jetez, ô nobles, si vous jetez, dans le peuple, des bâtards de votre sang; si vos femmes, de leur côté, oubliant ce qu'elles vous doivent, ce qu'elles se doivent à elles-mêmes, donnent le jour à des roturiers; alors, au bout de deux siècles, peut-être moins, les héritiers de votre nom ne seront plus que les héritiers de votre nom! Vos fils, vos vrais fils, ils sont là-bas, dans la vile populace, réclamant bien d'autres privilèges que ceux que vous leur consentez tardivement. Votre nuit du 4 août est en retard sur le cadran des siècles. La main mystérieuse a gravé dans la muraille le « Pharès » aussi redoutable pour vous que pour Balthazar!

Oui, votre prestige est émietté, votre pouvoir va passer désormais à la plèbe; parce que ce sont les plébéiens qui sont devenus les patriciens.

Et c'est vous qui l'avez voulu ainsi.

Nous voilà donc bien loin, en apparence, des gens qui ont cru expliquer la décadence de la noblesse par la reproduction *in and in*? Toutefois ne vous pressez pas.

Il n'est pas encore démontré que tous les 89 ont eu

les mêmes causes agissant dans les mêmes proportions. Rien ne dit, en effet, que les castes humaines ou animales soient aptes à se recruter indéfiniment par elles-mêmes : le seul fait qu'elles sont d'origine artificielle tendrait bien plutôt à faire admettre le contraire. Par conséquent : l'irruption des métis, à un moment donné, n'est pas du tout le comble du mal; une révolution n'est pas une destruction totale; l'ordre ancien est démoli, mais les morceaux sont encore bons à quelque chose. Il n'y a même plus alors que les morceaux qui aient conservé de la valeur!

Si donc on découvre qu'il y a eu, dans les R' reproduites longtemps à l'état de *pureté absolue*, quelques tricheries qui embarrassent les zootechniciens à idées étroites, nous dirons, nous, au contraire, tant mieux!

Toute rhétorique à part, ce n'est ni « tant mieux », ni « tant pis »; il y a autre chose que l'optimisme, autre chose que le pessimisme, il y a le déterminisme. Voyons cela de près.

**Les croisements intercurrents.** — Une légère anticipation sur le chapitre III ne sera point déplacée ici. Il y a des zootechniciens exigeants auxquels il ne suffit point de prôner la sélection et la pureté des races. Non. Ce qu'il leur faut, c'est l'absolu. Rien que cela!

La nouvelle école zootechnique a eu du moins ce mérite de leur démontrer leur enfantillage. Mais, que dis-je? « de leur démontrer... » Non. La démonstration est manquée par la base; elle est même assez contradictoire, ainsi qu'on va en juger.

1<sup>o</sup> Avancer témérairement que les races primes sont de bonnes espèces, pour montrer aux éleveurs qu'en faisant de la sélection absolue, ils procèdent comme la nature; poser que : *sélection absolue* = *sélection zoologique* = *sélection naturelle*, sous prétexte que cela fait



bien dans le paysage et ne peut que moraliser les praticiens; eh bien! disons-le franchement, c'est mauvais!

Il faut toujours dire la vérité, en science. Au reste : qui veut trop prouver ne prouve plus rien.

2° Le polygénisme appuie la spécificité des R' sur l'impuissance du croisement à détruire les formes primordiales en question, sans s'apercevoir combien cela fait un drôle d'effet sur l'esprit des disciples. Voici en effet l'impression finale que l'on emporte : « Il ne faut pas croiser, *parce que le croisement, loin de faire des races, les dénature et les détruit*. La nature conserve soigneusement les races par sélection. En outre, les races sont des réalités séparées par un abîme; les races sont bel et bien des espèces, des types immuables que rien, rien, rien *ne peut détruire, même pas le croisement!* » C'est roide <sup>1</sup>

3° Les méthodes de reproduction reposent volontiers sur des bases scientifiques, mais non sur des doctrines.

La zootechnie, c'est de la zoologie expérimentale, et nullement de la zoologie philosophique.

C'est simple, c'est clair. Ce qui est horriblement dur, c'est de renoncer bien sincèrement à ces habitudes d'es-

1. Lorsqu'une théorie manque de largeur, les contradictions s'y pressent en foule: après avoir dit que *le croisement détruit les races*, et que pourtant *rien ne peut détruire les races*, on vous dit que *la sélection est nécessaire pour reconstituer les races perdues*.

Puis on revient encore sur cette quasi impossibilité, en faisant observer que les animaux typiques restitués par la réversion diffèrent beaucoup des animaux purs du début, et qu'ils ne donneront peut-être pas semblable à eux. Ce qui équivaut à dire que la sélection même absolue a bien des chances contre elle!

Ce qui est en état de variabilité désordonnée, c'est l'esprit des auteurs d'une pareille doctrine. Le croisement détruit-il les races? Ne les détruit-il pas? Se reconstituent-elles spontanément? Faut-il le secours de la sélection? La sélection y parvient-elle?

Je me mets à la place du disciple, et je le plains bien sincèrement.

prit, en vertu desquelles on se fait un *infernale devoir* de pousser de temps en temps, à la dérobée, une petite note soit monogéniste, soit polygéniste, soit transformiste...

On se figure à tort que cela va faire du bien à l'argumentation; et l'on devient à soi-même son pire ennemi. Personne n'est exempt de cela; et tout ce que l'on peut faire, c'est de prendre l'engagement formel de se surveiller.

Nous appelons « croisement intercurrent » celui qui se pratique dans le cours d'une opération sélective qui reste fondamentalement le procédé de reproduction adopté par l'éleveur.

Le croisement intercurrent est peut-être une loi de la nature! Sous le nom de « rafraîchissement du sang », certains auteurs le préconisent, dans le but de s'opposer à la « dégénération des races ».

Nous préférons à tout « l'enregistrement consciencieux du phénomène » : qu'il y ait des causes finales ou qu'il n'y en ait point, que l'homme croise à dessein ou à son insu les races animales, il y a toujours ce fait très connu :

*Que nul groupe d'organismes domestiques n'a échappé, dans le cours des siècles, aux effets de la promiscuité matrimoniale.*

Le point pratique, grossetment important, c'est que *cela ne compromet en rien l'œuvre de la sélection.*

Cette œuvre, en effet, consiste en définitive à augmenter indéfiniment la continuité des transmissions héréditaires.

Nous passons donc notre vie à corriger nos épreuves et à améliorer nos éditions. De temps en temps nous retrouvons le mot fameux « ORGANISME » avec un caractère qui n'est pas du type demandé. Mais qu'im-

porte? Nous le biffons; et l'ouvrier compositeur en profite pour rejeter l'O, l'R, le G, etc., dans le casier où ils auraient dû être.

Et puis : sommes-nous donc si certains de connaître à fond le dessous des cartes! Le croisement intercurrent apporte une perturbation morphologique plus ou moins appréciable, dans les premiers moments surtout; mais c'est aussi un modificateur physiologique de l'activité génitale; et sous cet aspect, *tous les praticiens de l'Angleterre et du continent n'en disent que du bien.*

Que le lecteur retienne bien cela, et le deuxième chapitre relatif à la « consanguinité » sera pour lui d'une limpidité inaccoutumée.

**De la formation et de la reproduction des races secondes.** — Nous voici arrivé, sans secousse, au plus fort paragraphe de la zootechnie ancienne, récente ou actuelle. Et si nous n'ajoutons pas « future », c'est pour ne rien préjuger, quelque légitimes que fussent cependant les présomptions.

Il s'agit de déterminer, cette fois, non pas par une élimination prudente de ce que nous ignorons, mais par un compte rendu positif de ce que nous savons; il s'agit de déterminer le pouvoir de l'homme sur les formes vivantes.

Ce pouvoir est de deux sortes : direct et indirect.

a) L'homme peut, à l'heure qu'il est, prendre un animal et l'exposer méthodiquement à l'action isolée ou combinée de plusieurs agents modificateurs, de mille causes de variation, de dix mille facteurs d'adaptation, etc., dont il commence à saisir le déterminisme expérimental.

Cela est tellement éblouissant qu'on pourrait s'écrier : « Nous voyons poindre l'aube du jour, où le génie humain saura sculpter d'emblée *chaque individu* du règne

zoologique. Ce jour-là, les méthodes de reproduction seront comme une cinquième roue à un carrosse ! »

Oui, mais ce n'est que l'aube; et, après l'aube, ce ne sera encore que l'aurore du dit jour. Et puis tout ce *processus* obéira à la loi de continuité.

Et puis, et puis, le tout sera soumis en outre à la loi d'« économie de l'effort »; c'est-à-dire que si les vieilles méthodes ont produit, dans ce temps-là, les résultats désirables, on se bornera sans aucun doute à reléguer les nouvelles découvertes dans le domaine de la physiologie de laboratoire.

b) Le pouvoir « indirect » de l'homme sur les animaux repose au contraire essentiellement sur leur faculté de reproduction.

*A priori* les deux modes d'intervention de l'homme ne s'excluent pas; *a posteriori* ils se rencontrent intimement liés; et la nouvelle école zootechnique, exagérant une vérité d'ailleurs incontestable, prétend que tout l'art du bétail consiste à développer directement (sur les individus) des améliorations, et à se servir de la génération pour les étendre.

Nous croyons, nous, que le *quid proprium* des méthodes de reproduction n'est saisissable qu'en étudiant leur effet isolé sur les organismes. De plus nous protestons énergiquement contre l'idée fautive que : *avant nos devanciers immédiats on ne connaissait que le croisement*.

Bref, nous professons, sans la moindre amphibologie, que le pouvoir de l'homme sur les formes vivantes a surtout été mis en évidence, depuis des siècles, d'une manière indirecte qui s'appelle technologiquement « la sélection ».

**Les exemples caractéristiques.** — Nous donnons le nom d'« exemples caractéristiques » aux cas très bien

définis où l'homme ne provoque point directement la variation des organismes, mais se borne à recueillir expectativement les individus qui s'offrent porteurs de certaines modifications conformes au but qu'il se propose d'atteindre dans un avenir plus ou moins éloigné.

Nous avons déjà essayé de faire comprendre, par une comparaison, la nature intime de ce procédé. Il s'agit de l'architecte bâtissant un édifice au moyen de pierres brutes éclatées diversement, brisées de mille façons, au hasard (!) ou cassées dans une tout autre intention, pour recharger une route, si vous voulez.

Dans ces conditions, en effet, la sélection devient le facteur par excellence; et les causes tant naturelles qu'artificielles, dont la variation dérive, se trouvent rejetées dans l'ombre, et dans une ombre beaucoup plus épaisse qu'on ne serait d'ores et déjà tenté de le croire.

Si en effet notre architecte réussit à élever son édifice, par ce moyen, c'est qu'il aura trouvé *in promptu* des fragments en forme de coin, pour les voûtes; des pierres allongées, pour les linteaux, etc. Mais un prodige qui bouleverserait notre imagination, ce serait de voir les pierres désignées la veille pour l'emploi du lendemain devenir, pendant les vingt-quatre heures d'attente, sensiblement plus adaptées au plan de l'architecte! En réalité, c'est cette seconde merveille que nous contemplons ébahis, dans l'œuvre de la sélection véritablement créatrice des grands éleveurs d'oiseaux: non seulement ils accumulent, par un choix judicieux, les différentielles infinitésimales qui se présentent à chaque génération; mais ils mettent en jeu une loi effective de l'hérédité que nous avons à peine eu le temps de faire entrevoir, et que nous appelons « hérédité exagératrice ».

Biologiquement parlant, l'hérédité exagératrice semblerait plutôt être une exagération subjective de l'esprit

du savant, qu'une réalité démontrable. Cependant les faits sont là, et il faudrait être un peu de mauvaise foi pour leur imposer silence.

Nous disions (chapitre IV) que, lors de la conjugation sexuelle des reproducteurs, les traits communs se renforcent, tandis que les traits différents restent flou.

C'est la vérité. La « loi des semblables », au pied de la lettre, est une litote. (On dit moins pour faire entendre plus.)

Premier argument. — Il apparaît de temps en temps, ainsi que nous l'avons vu au chapitre de l'hérédité dans l'espèce bovine, des veaux à tête de bouledogue. Laissant de côté toute considération générale sur les causes premières, sur la pathogénie et même la tératogénie, constatons d'abord que c'est dans la race cotentinaise que l'on rencontre le plus de veaux bouledogues. Or de toutes les races bovines, c'est certainement la plus camarde et la plus refoulée dans ses lignes faciales.

Remarquons ensuite avec J. Favereau que les veaux à tête de bouledogue apparaissent par séries locales. Il n'est pas rare d'en rencontrer cinq ou six dans le même village, au cours d'une seule année. Favereau en a vu jusqu'à dix-sept cas.

Or les paysans du pays de Bray ont abandonné depuis longtemps la superstition qui régnait autrefois, savoir : *que ce phénomène est dû à la frayeur causée chez la mère par un chien dogue*. Cette étiologie ne peut être acceptée que dans les endroits où le fait est tout à fait accidentel. (J'ai connu à Fontaines, en Eure-et-Loir, un de ces animaux, nommé « Baptiste », et dont la conformation, était expliquée de la sorte.)

La régularité, donc, a mis les gens sur la trace du vrai déterminisme. C'est-à-dire que cette apparition *exceptionnelle* est *pourtant assez constante*, pour que certains

taureaux brachistocéphales<sup>1</sup> (fig. 27) aient été dénoncés par l'opinion publique, comme responsables de ce qui se passe!

Mais comment se faisait-il que les dits taureaux n'engendrassent qu'une majorité de veaux semi-monstrueux? Pourquoi pas l'unanimité?

L'observation fit découvrir alors que cette nouvelle

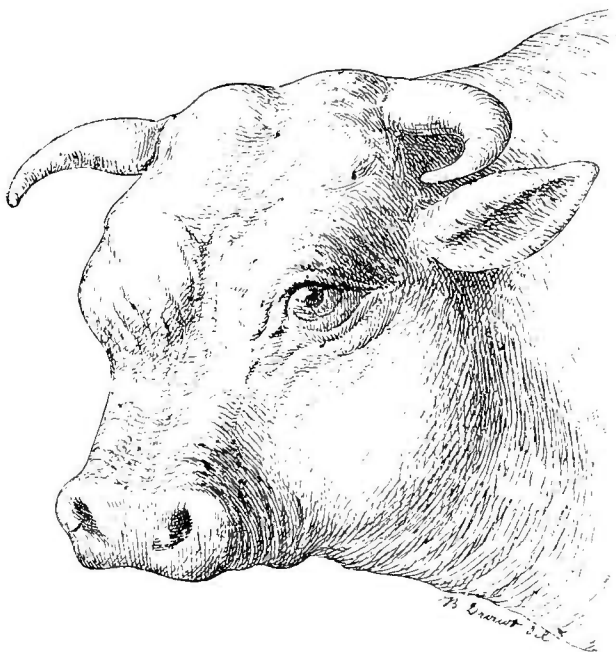


FIG. 27. — TAUREAU COURTE-FACE DU PAYS DE BRAY.

exception dans l'exception tenait à ce que, parmi les vaches du pays de Bray, il y a deux types faciaux très distincts : un type longi-face et un type courte-face (fig. 28). Avec le premier l'influence du taureau est neutralisée, avec le second cette influence est renforcée. Voilà le témoignage brut.

Rien de plus intéressant, à mon avis. Car nous avons

1. *Brachistocéphale*, c'est-à-dire « brachycéphale au superlatif ».

ici la preuve palpable *que les méthodes de reproduction, en général, et la sélection, en particulier, ont été calomniées.* C'est-à-dire que la génération, que l'on a accusée de ne rien créer, en fait d'améliorations, est au contraire créatrice au plus haut point.

Les naturalistes éminents, tout comme les praticiens célèbres, ont donc ici le malheur de ne pas être de l'avis de certains zootechniciens (!).

Écoutez ce que dit l'illustre auteur de la *variation des*



FIG. 28. — VACHE COURTE-FACE DU PAYS DE BRAY.

*animaux* : « L'homme dans son application de la sélection méthodique ou inconsciente aux qualités utiles ou de fantaisie, tend toujours à les pousser à l'extrême; ce fait est important, en ce qu'il conduit à une divergence continue des caractères.

« La possibilité d'une divergence continue repose sur la tendance que manifeste tout organe ou tout point de conformation à *varier encore dans le sens où il a commencé à le faire.* »



Rapprochez ces remarquables paroles de celles de notre grand botaniste Naudin : « La reproduction des êtres organisés est intimement liée à des mouvements moléculaires; et puisque ces mouvements ne peuvent échapper à la loi de moindre résistance, ils doivent suivre des directions déterminées et *d'autant plus invariables que*



FIG. 29. — TÊTE OSSEUSE D'UN BŒUF ÑATO  
RAPPORTÉE DU CHILI PAR CH. DARWIN.

*l'espèce vieillit davantage, c'est-à-dire que le nombre des ascendants devient plus grand et que l'hérédité creuse plus profondément le sillon dans lequel l'espèce doit évoluer pour passer d'une génération à l'autre. »*

Autrement dit :

1° La variation obéit elle-même à la routine, puis-

qu'elle continue généralement à se produire dans le sens où elle a commencé à se produire;

2° A chaque génération le type se consolide, se souligne lui-même, de sorte que les individus de la  $(n + 1)^{\text{me}}$  génération sont *plus* de leur espèce que ceux de la  $n^{\text{me}}$ ;

3° Les formes vivantes acquièrent progressivement la caractéristique et la fixité qu'elles ne possédaient pas au début.

Ajoutons que le perspicace Baudement avait entrevu



FIG. 30. — VACHE ÑATA PROPREMENT DITE.

ces grandes vérités, et que, s'il n'eût pas été trahi par de faux continuateurs, la nouvelle école zootechnique serait aujourd'hui à la hauteur de la science.

Pour en revenir aux bœufs à tête de bouledogue, il est bon d'ajouter ici (car il y a longtemps que nous ajournons ce développement) que la création et la fixation de ces animaux constituent, à l'heure actuelle, un des plus pas-

sionnants problèmes de la zoologie expérimentale : l'idée que la race ñata du Chili (fig. 29 et 30) est véritablement une race seconde qui a surgi dans les temps historiques les plus rapprochés de nous ; cette idée est absolument dans l'air. Malgré les efforts comiques tentés dans le but de conjurer l'orage qui se prépare, il est incontestable que l'on est sur la piste d'une découverte dont la portée peut devenir énorme : on attend ni plus ni moins, d'un jour à l'autre, la preuve sans réplique de l'origine possible (par dérivation) de tous les animaux brachistocéphales, envisagés jusqu'ici comme des formes primordiales, apparues indépendamment les unes des autres et sans aucune connexion généalogique avec les espèces les plus voisines de la classification naturelle.

Le fait révélé par J. Favereau porte tout le monde à penser que la difficulté pratique à résoudre ne consiste plus qu'à nous opposer à cette *hérédité exagératrice trop brusque* en vertu de laquelle la plupart des veaux-bouledogues dépassent le but et franchissent le degré de variation compatible avec la viabilité et la fécondité des produits.

On sait au reste que les modifications trop subites de la forme ancestrale sont considérées par les éleveurs de profession comme peu héréditaires, presque au même titre que les mutilations qui semblent ne l'être point du tout.

Ajoutez à cela que, par eux-mêmes, les bœufs ñatos n'ont aucune utilité, au contraire. Il s'agit donc de s'entourer de beaucoup de précautions avant, pendant et après les expériences, si l'on veut aboutir à quelque chose <sup>1</sup>

1. Il est bon de rappeler que les veaux à tête de bouledogue sont toujours considérés comme une « mauvaise note » pour la vache et le taureau générateurs, et même pour le propriétaire chez lequel ils naissent.

Si les ñatos du Chili ont pu se former et se maintenir, ce n'est

Ce qu'il ne faut pas perdre de vue, c'est que :

1° Il existe au Jardin d'acclimatation de Neuilly-sur-Seine, un taureau ñato et une vache ñata (fig. 30) qui ont donné naissance à un veau ñato qui a vécu un mois et quelques jours ;

2° Que ce veau est mort *accidentellement*, c'est-à-dire sans révéler à l'autopsie aucune malformation viscérale incompatible avec la continuation de la vie ;

3° Qu'il existe présentement (1<sup>er</sup> mai 1887) un veau ñato plein de santé, de l'âge de six semaines au moins, né à Saint-Ouen-Paris et vendu jeudi 21 avril 1887 à des bateleurs de la foire aux pains d'épices ;

4° Qu'il existe présentement (1<sup>er</sup> mai 1887) une vache ñata schwitz de cinq ans et demi, rue de Bordeaux à Charenton (fig. 31) ;

5° Que cette vache a été saillie trois fois et a donné trois veaux ;

6° Qu'aucun de ces veaux n'a attiré l'attention des propriétaires, lesquels déclarent en outre n'avoir jamais entendu parler de vaches à tête de bouledogue appartenant à la race brune de leur pays<sup>1</sup>.

Voilà l'exact compte rendu des faits. Nous le déclarons

pas à cause de l'homme. J'ai appris qu'on les détruisait à coups de fusils, comme des bêtes sauvages et malfaisantes.

Les bœufs brachistocéphales qui se manifestent chez nous, sont généralement vendus à des montreurs forains qui ne peuvent guère les soigner convenablement. Je ne doute pas que, maintenant que la question est à l'ordre du jour, on en trouve de tous les côtés. Du moment où les paysans sauront qu'on leur achète ces animaux un bon prix, l'offre va abonder comme par miracle, et les physiologistes, intéressés à les bien soigner, les élèveront presque tous. J'en possède un qui va avoir dépassé un mois et demi, malgré l'exagération des anomalies qui le caractérisent. Ce qu'il y a de sûr, c'est que l'on n'a pas les moindres données positives sur la viabilité ou la non-viabilité de ces individus.

1. Cette bête n'a donc pu être accouplée avec un taureau schwitz semblable à elle.

sincèrement : le problème consiste, soit à accoupler deux animaux actuellement parvenus au dernier degré de « ñatisme », comme c'est le cas pour les bovins du Jardin de Neuilly, et à voir si leur produit leur ressemblera, tout en se développant le plus heureusement du



FIG. 31. — VACHE ÑATA DE LA RACE BRUNE (SCHWITZ).

monde; soit à provoquer systématiquement la création de ñatos, en partant d'une sélection méthodique et modérée des taureaux et des vaches du pays de Bray.

Cela fait, on saura si l'on doit étendre la recherche aux autres animaux brachistocéphales, tels que la chèvre de la Haute-Égypte, le crocodile du Gange, le *salmo quin-nat*, la carpe à tête de dauphin et la morue-bouledogue.

Deuxième argument. — Les polygénistes se drapent fièrement dans l'ignorance où nous sommes relativement à l'origine du chien-carlin et du cochon tonkin. Il

est sûr que personne n'a été témoin de leur formation par fixation de variétés individuelles analogues aux variétés natas des bêtes bovines.

Mais voici des faits précis, authentiques, contrôlables et éloquents :

a) Les mopses autrichiens et hollandais présentent généralement une *langue pendante* visiblement trop longue eu égard au retrait des maxillaires. En d'autres

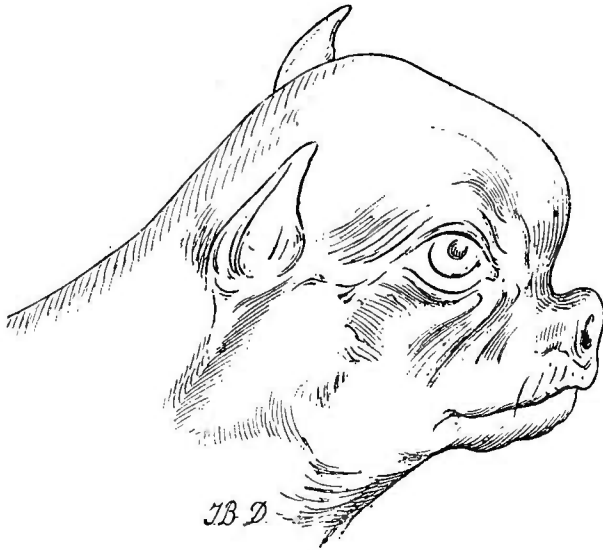


FIG. 32. — NANA, CHIENNE CARLINE.

termes : la langue n'a pas suivi harmoniquement le raccourcissement général de la face.

b) Nana (fig. 32), chienne mopse (école d'Alfort), est née de parents mopses moins accentués qu'elle, et ne présentant pas le renforcement excessif qu'elle présente à la racine du nez. Ici l'adaptation est manifestement hyperbolique, c'est-à-dire que la bête ronfle en faisant un bruit étonnant. Quand elle avale de travers, elle reste engouée pendant près d'un quart d'heure ; et cela lui arrive plus souvent qu'à un autre chien.

Nana a fait déjà plusieurs petits, mais leur viabilité est précaire. Comme le dit son maître : « C'est la limite ! »

c) Tout le monde sait la fréquence des anomalies du système dentaire chez les mopses. De même, chez les cochons les plus fortement améliorés de l'Angleterre (fig. 33), les incisives opposées des deux mâchoires



FIG. 33. — COCHON ANGLAIS TRÈS AMÉLIORÉ.

ne se rencontrent pas et restent en dehors du plan des molaires; les canines d'en haut sont au contraire juste en face des canines d'en bas.

On concevrait difficilement la viabilité de ces animaux s'ils devaient être privés d'une nourriture ayant subi les préparations culinaires que l'on sait.

d) Le porc du Japon (*sus pliciceps*) (fig. 34) a la peau de la tête trop longue relativement à l'atrophie de la face



FIG. 34. — SUS PLICICEPS DU JAPON.

osseuse qui lui sert de support. Ce fait doit être rapproché des plissements énormes que l'on voit sur les carlins et les ñatos.

Ce singulier mammifère est profondément dysharmoine, et toujours à la façon des carlins : ses babines sont trop longues pour sa face ; ses oreilles sont également en



retard, au point de vue du raccourcissement proportionnel (que l'on observe au contraire sur le cochon tonkinois).

Les lois de l'harmonicité sont tellement capitales qu'il faut accorder beaucoup d'importance aux défauts bien

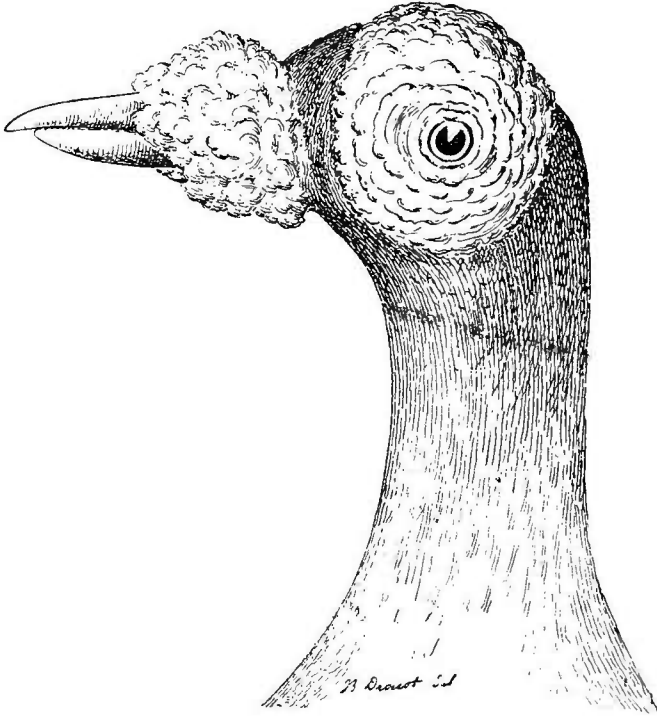


FIG. 35. — PIGEON MESSENGER ANGLAIS.

manifestes de corrélation morphologique, dans les animaux qui sont paradoxalement longs ou courts en un point de leur organisation.

Troisième argument. — Il est tiré de la considération des deux races ou types les plus extrêmes de nos pigeons domestiques : le messenger anglais et le culbutant courte-face.

Il est certain qu'il faut regarder quelque temps ces animaux pour se décider à les classer dans la même

espèce, et en entendant le mot espèce dans le sens le plus large. Il ne serait certes point ridicule, de la part d'un naturaliste tombé du ciel, d'en faire deux genres ornithologiques bien distincts, au même titre

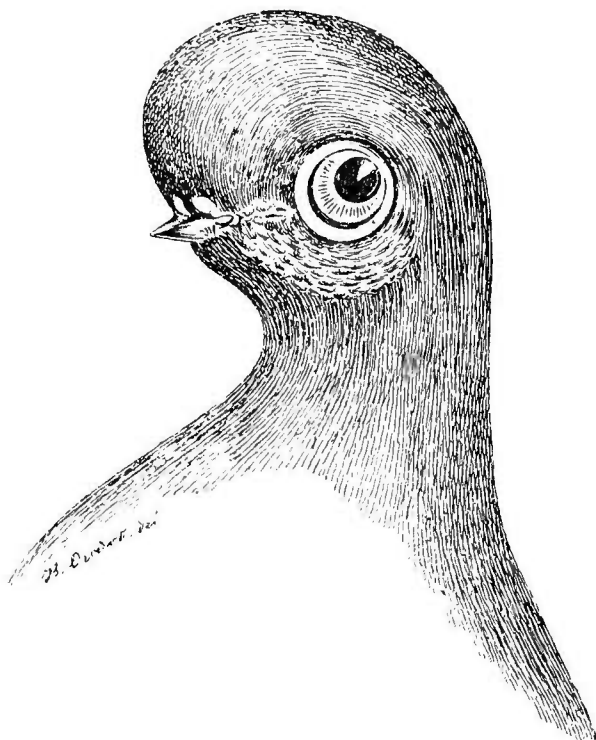


FIG. 36. — PIGEON CULBUTANT COURTE-FACE.

que les dogues et les levriers. (Nous allons y revenir.)

Mais ce qui nous intéresse ici, c'est de montrer la preuve que l'on peut faire de leur origine artificielle par accumulation lente et excessive de petites variations individuelles produites dans deux directions diamétralement opposées.

a) Le messager anglais (le pigeon longiligne) (fig. 35) ne remonte pas au delà de l'an 1677; mais on veut dire par là que c'est seulement à partir de cette époque qu'il est

possible de faire une comparaison un peu sérieuse entre l'étirement, la sveltesse, la dolichocéphalie extravagante du messager actuel, et l'élongation modérée de l'ancêtre qui vivait du temps de Willughby et de son ami J. Ray.

On peut au reste retracer partiellement les modifications que l'oiseau a éprouvées en ces deux cents ans.

Moore, en 1735, dit qu'on regarde comme long un bec de 1 1/2 pouce, et qu'on est parfaitement satisfait de voir cet appendice arriver à 1 1/4 pouce. Aujourd'hui un bec de 1 3/4 est presque la moindre des choses et on en cite de 2 pouces de longueur. Ce qui est le plus curieux et démontre péremptoirement l'adaptation hyperbolique, c'est que la langue ne suit pas toujours le mouvement, c'est-à-dire qu'elle se trouve relativement trop courte. Car la sélection a toujours porté exclusivement sur les caractères extérieurs, et c'est à la corrélation organique qu'il appartient de coadapter les autres organes.

*Quando que bonus dormitat Homerus.*

Le culbutant courte-face (le pigeon bréviligne) (fig. 36) est dans son genre encore plus extraordinaire : ce n'ato, ce mopse des colombides (!) est positivement la gloire et l'orgueil des éleveurs.

Par son bec conique, aigu, fin jusqu'à l'imperceptibilité, par l'atrophie avancée de ses caroncules, il s'écarte aussi complètement que possible du type pigeon vulgaire. Sa tête toute globuleuse et son front redressé complètent le tableau. En voyant cette singulière tête, on dirait « une cerise dans laquelle on a planté un grain d'orge ».

(J. M. Eaton, *Treatise of pigeons.*)

On sait, de source certaine, que, vers 1765, on regar-

dait comme *réussis* une tête et un bec, qui, mesurés de la façon usitée, avaient  $\frac{7}{8}$  de pouce anglais en longueur. Aujourd'hui le chiffre convenable est  $\frac{5}{8}$  de pouce; on tolère  $\frac{6}{8}$  (!); mais pas un millimètre en plus. Eaton en a vu trois dont la tête et le bec n'excédaient pas  $\frac{4}{8}$  ou  $\frac{1}{2}$  pouce. *C'est l'élite de l'élite*, jusqu'à présent du moins. Car Eaton espère bien qu'on ira encore plus loin dans cette voie du nātisme colombin.

Comparés aux autres pigeons, le culbutant courte-face ainsi que le barbe ont la *langue trop longue* relativement à leur bec. C'est comme pour les carlins.

Concluons donc que, sous ce rapport, l'extrême polymorphisme des chiens est assimilable à l'extrême polymorphisme des pigeons. Et même, les mammalogistes seraient encore bien plus forcés que les ornithologistes de séparer en deux genres, peut-être en *trois*, des animaux qui sont incontestablement de la même espèce; car Toussaint a fort judicieusement fait la remarque suivante: « La formule normale des dents molaires du chien est  $\frac{6}{7}$ ; dans le bouledogue, et surtout dans les petites variétés de cette race, le nombre des molaires est fort souvent au-dessous de celui que nous venons d'assigner. La formule peut s'écrire  $\frac{5}{7}$  ou  $\frac{5}{6}$ : il est quelques sujets chez lesquels on ne rencontre que  $\frac{4}{6}$  ou même  $\frac{4}{5}$ . En revanche, nous possédons des têtes de levrier dont la formule est  $\frac{7}{9}$ <sup>1</sup>. On peut assister, pour ainsi dire, à ces transformations de la formule dentaire, en examinant les types de transition. En partant de

1. Remarquez l'écart maximum:  $\frac{4}{5}$  et  $\frac{7}{9} = \frac{4+3}{5+4}$

Si polygéniste qu'on soit, on ne mettra pas le carlin et le sloughi dans des genres zoologiques très éloignés (!!!).

l'épagneul pour aller vers les animaux à face courte, on voit d'abord les dents se resserrer jusqu'à se toucher par leurs bords; puis chevaucher, de façon à rappeler la dentition du phoque. Bientôt, l'une des prémolaires se tourne complètement en travers; et enfin, dans la dernière phase, survient la disparition d'une ou plusieurs dents. » Il serait superflu d'insister.

Semblable au gourmet qui préfère un petit nombre

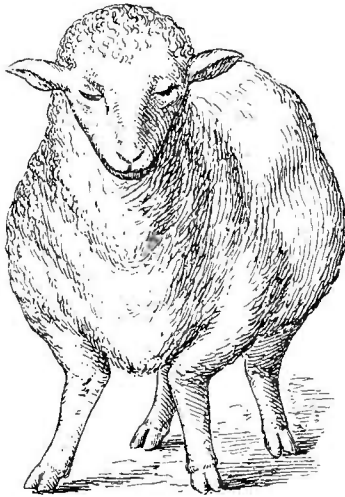


FIG. 37. — ESSAI DE RESTAURATION DU MOUTON LOUTRE.

de plats exquis et un seul vin délicieux à la profusion des banquets, nous ne grossirons pas cette liste des « exemples » qualifiés de « caractéristiques ».

Nous ajouterons un simple mot sur les individus bassets à jambes torses que l'on rencontre chez les chiens et ailleurs.

Les bassets à jambes torses sont, en quelque sorte, « ñatos par les membres »; ou, si l'on aime mieux, les ñatos sont des « bassets à *jambes du maxillaire* torses ». Il y a longtemps qu'on a démontré les homologues des pattes et des mâchoires; et toute philosophie anatomi-

ie à part, les premiers nâtos observés à la Plata étaient la fois des bassets et des dogues, ainsi que la plupart es veaux-bull. Le mouton **ancon** ou « mouton-loutre » i Massachusset (fig. 37), dans la série des ovins, présentait la même particularité (*ovis-aries brevioribus hiiis*).

J'ai entendu parler de la même anomalie, chez les lapins

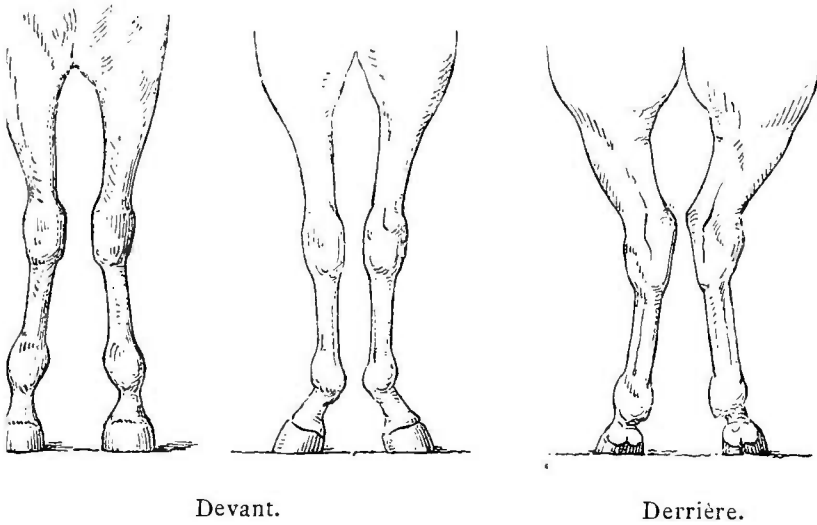


FIG. 38. — APLOMBS CONCAVILIGNES CHEZ LE CHEVAL.

omestiques. Mais le fait est resté individuel, paraît-il. Il n'est point très rare de constater quelque chose de analogue, chez les bovins. Ce n'est en somme qu'une agération plus ou moins forte de la disposition vulgaire. Toutefois on n'a jamais fait à ma connaissance une recherche expérimentale systématique dans cette direction. Et cela se comprend de reste.

Tous les hippologues connaissent une défectuosité s aplombs qui rentre dans la même série (fig. 38).

Enfin, chez l'homme, il existe sûrement une disposition tibiale (platycnémie) qui aurait même été, croit-on,

la caractéristique d'une race primitive et se serait associée aux modalités ci-dessous :

1° Profondeur atténuée de la cavité sigmoïde, contrastant avec le grand volume de l'olécrâne et de l'apophyse coronoïde ;

2° Courbure accentuée du cubitus immédiatement au-dessous de cette cavité ;

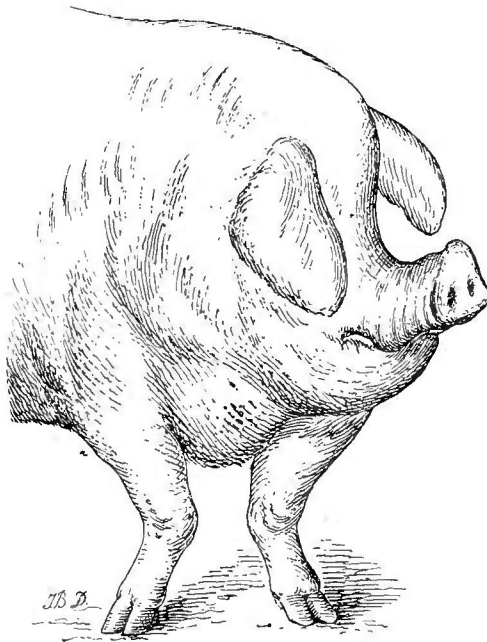


FIG. 39. — COCHON CONCAVILIGNE HARMONIQUE.

3° Péroné cannelé (cette disposition étant due à la profondeur extrême de la face externe de l'os).

4° Fémur en colonne ou pilastre (cette disposition étant due à une excavation latérale et au refoulement de la substance de l'os, en arrière et en haut, de manière à former comme un fût de colonne adossé à la diaphyse). Mais l'observation vulgaire suffit déjà à dégager le fait simple que nous voulions mettre en relief : il y a des

gens monstrueusement « cagneux » ; il y en a d'autres excessivement « panards ».

Au moment de terminer ce paragraphe, une bonne fortune nous fait tomber sur un verrat Yorkshire pur, issu de la porcherie modèle de lord Ellesemere.

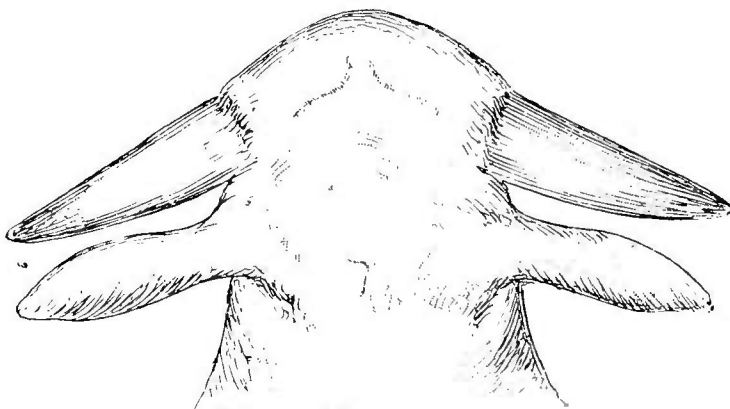
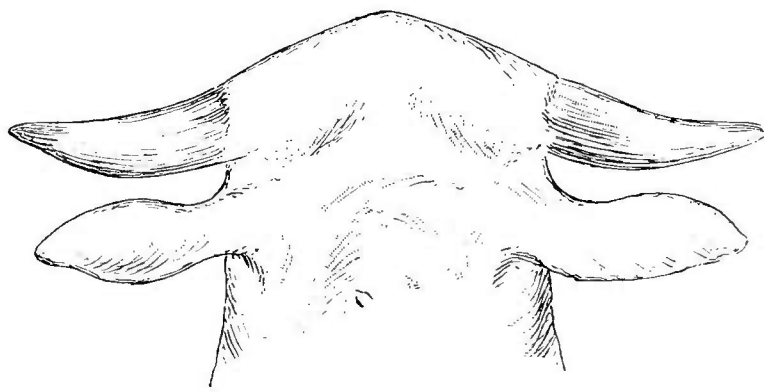
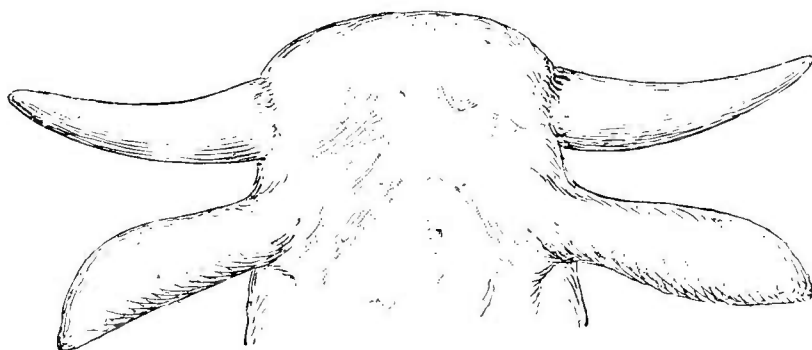
Non seulement ce sujet est plus camard (conconviligne) que les animaux ordinaires de la race, mais il est posi-



FIG. 40. — COCHON-CARLIN A LANGUE PENDANTE.

tivement basset à jambes torsées (fig. 39). Il serait intéressant de savoir si lord Ellesemere en possède de pareils ou si, au contraire, il l'a vendu pour s'en débarrasser (comme on se débarrasse d'un animal semi-monstrueux). Même dans cette hypothèse, la détermination prise par le premier propriétaire repose vaguement sur l'idée qu'il se fait de la transmission probable d'une telle organisation. Nous avons dessiné le verrat séance





*B. Drouot. del.*

FIG. 41. — ÉCHANTILLONS DE CORNAGES DANS LA RACE BOVINE DE MONTBÉLIARD (d'après nature).

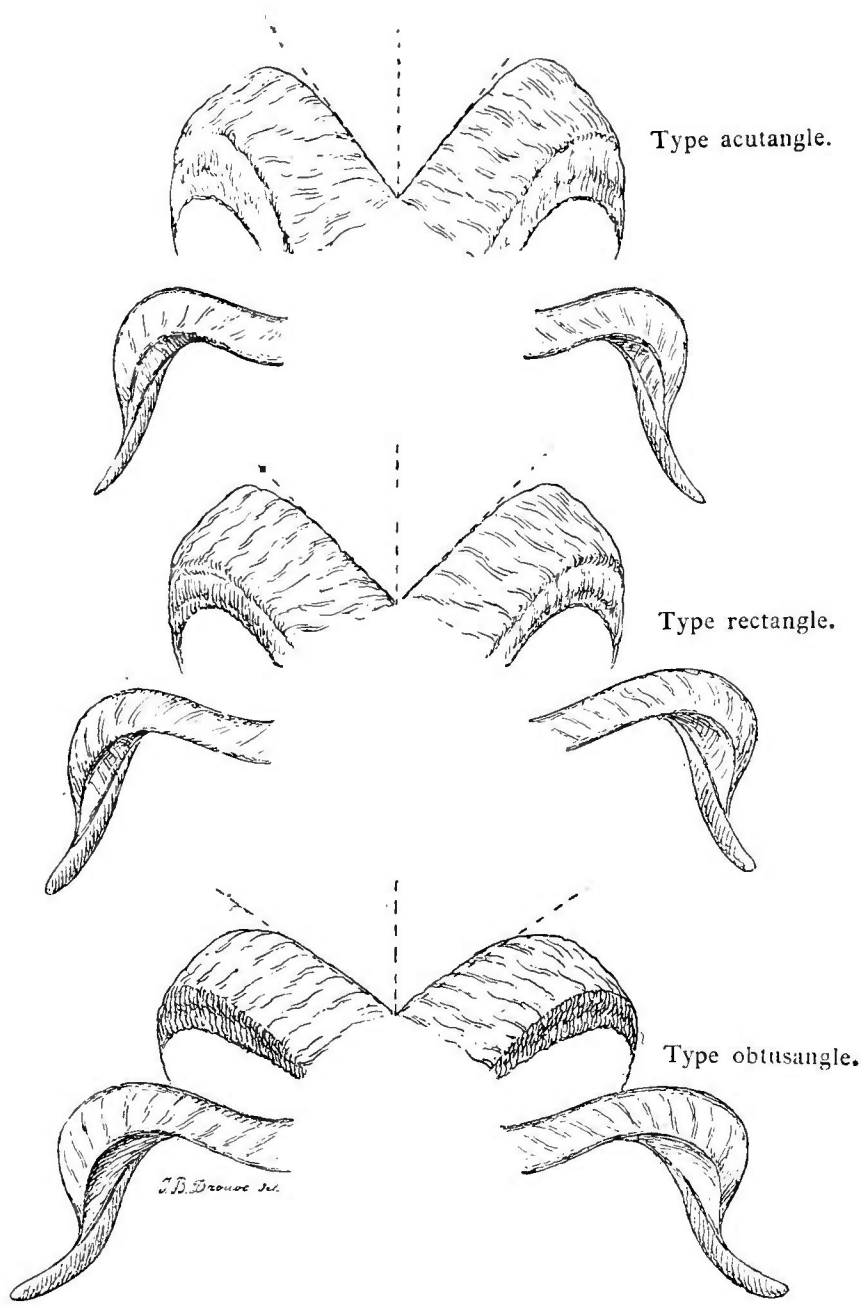


FIG. 42. — ÉCHANTILLONS DE CORNAGES DANS LES BÉLIERS DE RAMBOUILLET (d'après nature).

tenante et pris des mesures pour avoir, dans l'avenir, des renseignements sur ce qu'il engendrera.

A côté de lui, un vrai *ñato* porcin, à langue pendante; également dessiné d'après nature (fig. 40).

Il est présumable (bien que cela reste à démontrer directement) que la sélection d'animaux à membres en *points d'interrogation*, même à un faible degré, entraînerait l'accentuation de la particularité. En partant d'animaux légèrement panards, on arriverait à faire des *tortues* dans tous les types de vertébrés, pour ainsi dire. Cependant, j'y reviens très franchement, cela n'est point aussi *évident* que pour l'anomalie des mâchoires.

**Les exemples vulgaires.** — On ne prend pas la peine de le remarquer; mais, tous les jours, nous voyons se former des sous-races, par l'accentuation ou l'atténuation des caractères antérieurs de nos races secondes ou de nos races primes.

Ne parlons que de celles-ci, attendu que c'est là qu'on vient toujours nous opposer le plus de difficultés.

*Il n'y a pas un seul caractère céphalique qui échappe à la loi de l'hérédité exagératrice.*

Que de différences, en effet, dans la brièveté des cornes, chez les courtes cornes de race pure! Et combien sont imprudents les partisans d'une espèce bovine sans cornes, sous prétexte que les mutilations ne sont point héréditaires!

Que de différences aussi dans le rejet (en arrière) des cornes, chez les animaux de l'est supposés descendus du *B. frontosus*! (fig. 41) et chez les plus purs mérinos (fig. 42)?

Et dans la longueur des oreilles?

Et dans la courbure du chanfrein (convexité ou concavité)?

Et dans la saillie des orbites (fig. 43 et 44)?

Un coup d'œil jeté sur de bons dessins, tous exécutés d'après nature convaincra tout le monde.

Remarquez bien qu'il s'agit précisément des animaux réputés purs.

Dira-t-on que tous ces faits s'expliquent aisément en admettant que ce sont les sujets les plus exagérés qui sont les seuls authentiques?

S'il en était ainsi, nous serions amené à une conclusion non moins défavorable à la doctrine du polygénisme. Il faudrait, dis-je, admettre l'excessive rareté des sujets purs, et proclamer que, dans le croisement, la fusion des caractères a lieu aussi volontiers et a autant de degrés que leur juxtaposition.

L'expérience nous montrant chaque jour de nouvelles exagérations, nous devrions ajourner indéfiniment la description des prototypes de nos races les mieux connues.

La vérité scientifique n'est donc point là. Elle gît au contraire dans les lois suivantes :

1<sup>o</sup> Le degré de divergence des types morphologiques subordonnés à l'espèce est exactement celui que nous observons dans la *moyenne* des cas.

J'ai relevé un assez bon nombre de ces caractéristiques hyperboliques, et il m'est arrivé presque chaque fois d'abandonner, non seulement de premiers, mais de deuxièmes échantillons. En un mot, je croyais tomber sur un cas tout à fait exceptionnel, et quelques jours plus tard (quelquefois séance tenante), je le découvrais plus extraordinaire encore.

Le lecteur a vu précédemment de quelle manière je prétends établir que la forme de la tête est reconnaissable sous les anamorphoses du long et du large. Je crois également que l'adaptation hyperbolique ne rend pas le type céphalique méconnaissable; mais il faut, en



FIG. 43. — SAILLIE ANORMALE DES ORBITES CHEZ UNE BREBIS  
DISHLEY PURE.

tous cas, introduire une nouvelle parenthèse relative à la constance approximative de ce type hâtivement déclaré immuable.

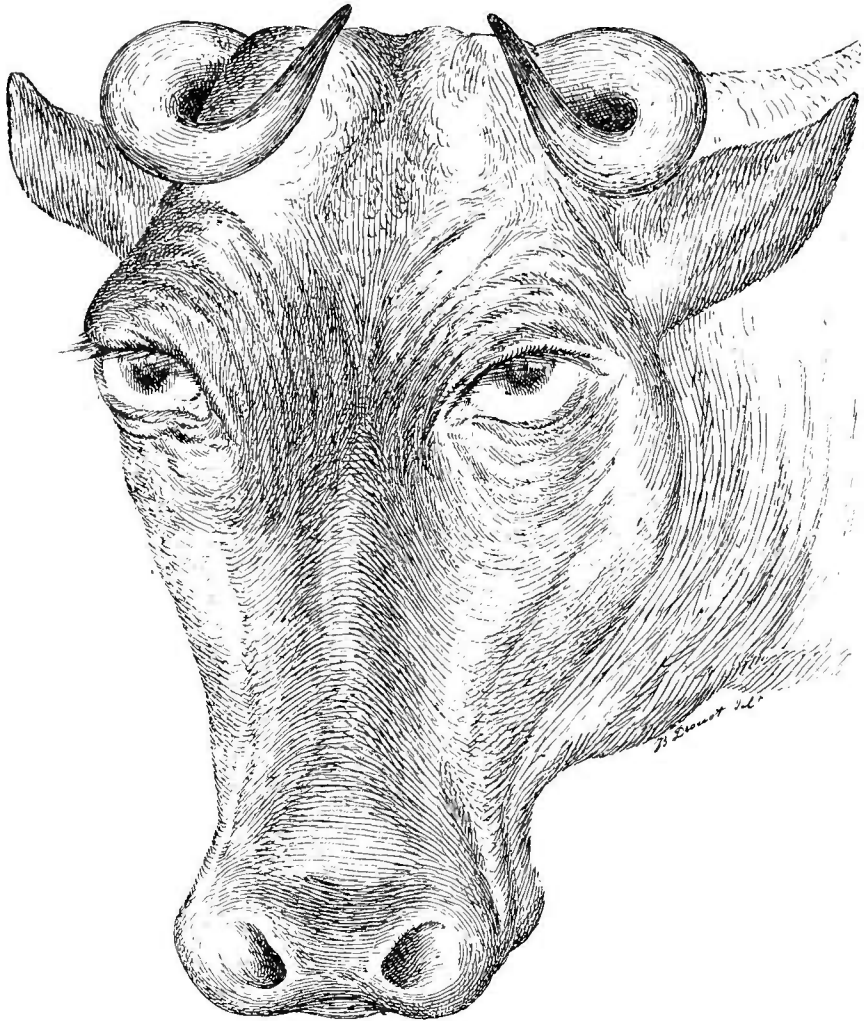


FIG. 44. — SAILLIE ANORMALE DES ORBITES CHEZ UNE VACHE DE JERSEY PURE.

Sans même parler du ñatisme qui est une altération indiscutablement profonde, nous mentionnerons : l'excavation énorme de la gouttière longitudinale médiane,

sur le chanfrein des chevaux nivernais, l'ondulation également excessive du profil fronto-nasal chez le même type (fig. 45) et aussi chez certains animaux de l'espèce bovine (fig. 46); le dédoublement de la tête et de l'extrémité de la face, chez les chiens braques; la conicité de l'apophyse occipitale, dans la tête en pain de sucre des

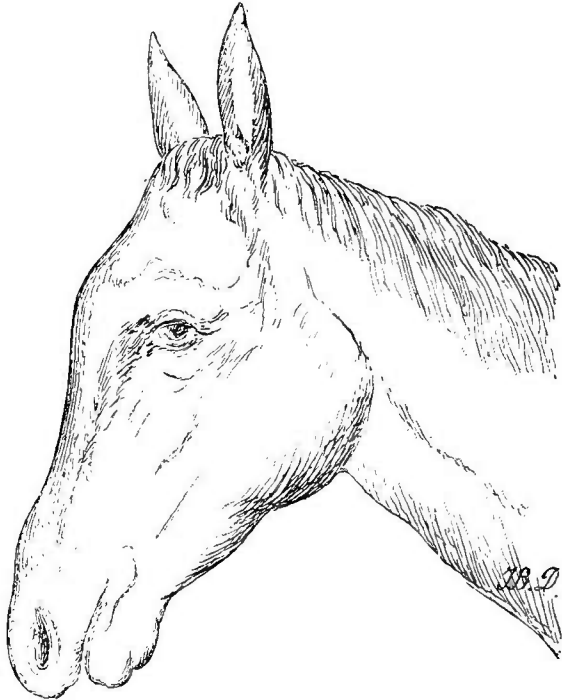


FIG. 45. — CHEVAL A PROFIL ONDULÉ.

*beagles* et des *pointers* (fig. 47) et dans l'espèce bovine (fig. 48); les bosses frontales chez les chevaux belges, dits *cornus*; l'acumination de la bouche et du nez, chez certains chevaux barbes; le profil en S, chez les mêmes.

Bref, à côté de l'anamorphose vulgaire, par variation des rapports longitudinaux et transversaux, il y a l'*anamorphose altitudinale*.

Et encore, est-il bien sûr que l'on puisse rendre tous les faits en s'en tenant là?

- 2° La reproduction de chaque type en dedans de lui-même (inzucht) augmente ce degré de divergence;  
 3° Le croisement intercurrent l'affaiblit;  
 4° Grâce aux alternances de la fécondation directe et de la fécondation croisée, la divergence des types affines scille autour de la *moyenne* sus-mentionnée, et les

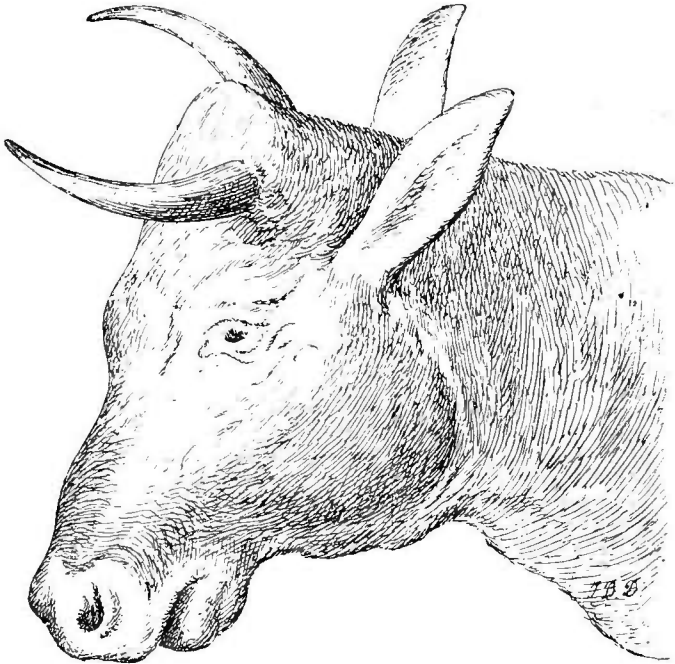


FIG. 46. — BŒUF A PROFIL ONDULÉ.

formes sous lesquelles se manifeste l'espèce polymorphe restent à une « distance normale » l'une de l'autre.

Le monogénisme doctrinal veut aller plus loin, en supposant que ces faits (d'ailleurs très réels) expliquent la formation même de tous les types subordonnés à l'espèce. Le monogénisme tombe ainsi dans l'hypothèse. L'évolutionisme doctrinal va plus loin encore, en imitant que, la sélection continuant indéfiniment, il en résulterait une sécession complète des R' et une rupture



définitive du lien physiologique qui les rattache toujours l'une à l'autre, protestant ainsi contre la spécificité au moins actuelle de ces R'

Le monogénisme et l'évolutionisme vont sans doute

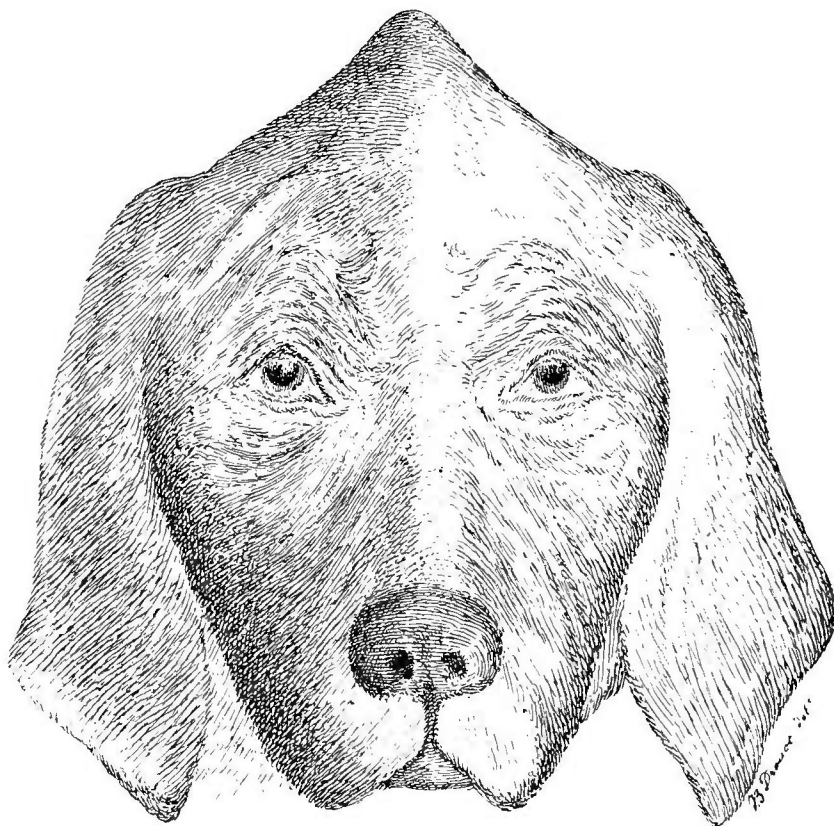


FIG. 47. — TYPE OXYCÉPHALE CHEZ LE CHIEN (d'après nature).

dans le sens des faits, mais au delà. Voilà pourquoi, pédagogiquement parlant, nous ne sommes pas forcé de nous départir de notre modération.

Au point de vue pratique, c'est encore plus clairement indiqué. Il serait évidemment avantageux de pouvoir pousser la divergence de nos races domestiques (R' ou R'') jusqu'à l'isolement physiologique parfait des bonnes

espèces, de façon à ne plus avoir à craindre l'adultération des types.

Mais la fécondité des métis nous permet en revanche

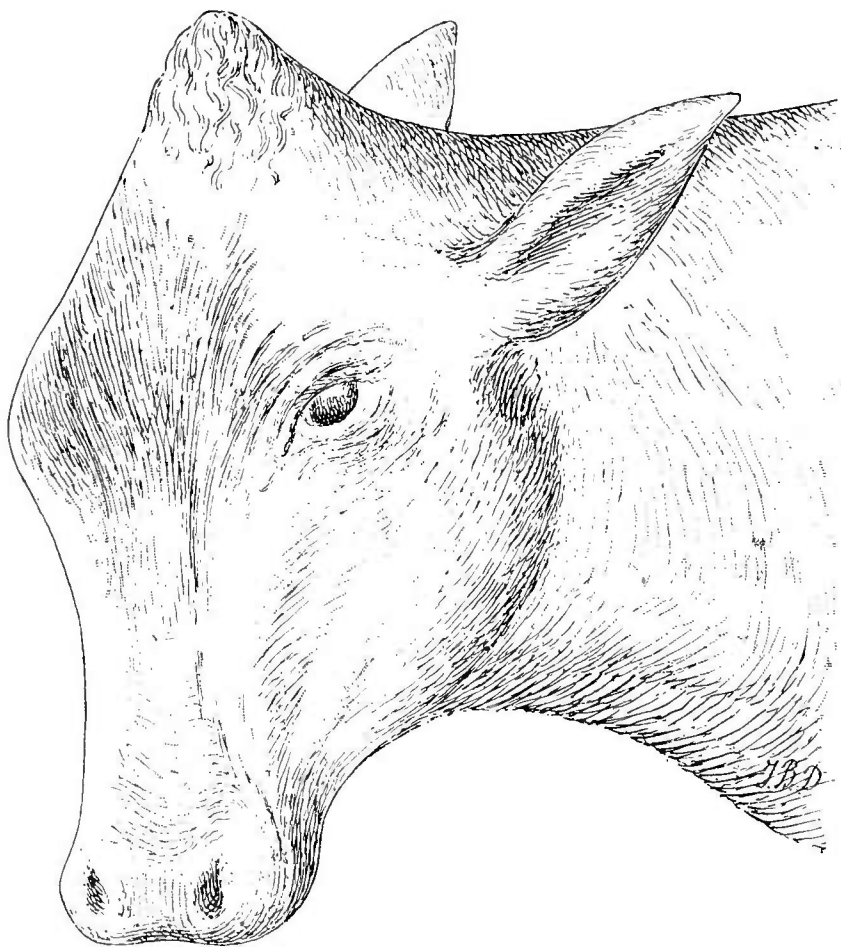


FIG. 48. — TYPE OXYCÉPHALE CHEZ LA VACHE (d'après nature).

toutes sortes de croisements méthodiques et même ce « métissage » dont on a dit tant de mal, sans s'apercevoir que l'abus d'une chose démontre la possibilité d'en user sagement.

Le praticien n'a donc rien à regretter. Les lois de la

reproduction animale sont *ce qu'elles sont*, c'est-à-dire *au moins ce qu'elles semblent être*.

L'appareillement du mâle et de la femelle nous donne le moyen, non seulement de produire *pareil* à eux, mais même de sculpter plus nettement la forme ébauchée dans les parents, d'accuser plus fortement les contours esquissés dans la génération précédente; en un mot, d'accroître une différenciation utile.

L'appareillement réitéré des reproducteurs nous permet *a fortiori* de prévoir très exactement le résultat de nos opérations zootechniques, EN FAISANT TENDRE VERS ZÉRO LES CHANCES DE DISCONTINUITÉ QUI S'ATTACHENT TOUJOURS PLUS OU MOINS A LA TRANSMISSION DES CARACTÈRES SUB-GÉNÉRIQUES, ET CELA, AU FUR ET A MESURE QU'ILS DEVIENNENT PLUS SUB-GÉNÉRIQUES <sup>1</sup>

**La mésalliance initiale.** — Nous traiterons ici cette question tant débattue de l' « hérédité par influence » encore désignée sous les noms d' « influence du premier accouplement », « imprégnation » ou « infection de la mère ».

On voit comment elle se rapporte au paragraphe de la sélection. Car, de même qu'il faut éviter, pour avoir des produits purs, de choisir des parents dont les parents étaient d'un autre type; de même, il faudrait rejeter une femelle fécondée antérieurement (surtout au début) par un mâle étranger. C'est du moins l'opinion de beaucoup d'hommes compétents, quoi qu'on ait dit pour démontrer le peu de valeur de leur témoignage.

Une tradition, si absurde qu'elle soit, ne surgit pas *ex nihilo*. Et, avant même d'entrer dans l'examen du problème, nous blâmons ouvertement les auteurs qui ont

1. Cette loi est peut-être la plus importante et la mieux établie de toutes les lois de la reproduction des êtres vivants.

cherché à tourner en ridicule ces « hommes compétents » dont nous parlions tout à l'heure.

Les lois de la reproduction sont d'abord trop mal connues, pour qu'il soit possible d'employer ici la méthode déductive. S'il n'est pas possible de démontrer l'hérédité par influence, il est encore bien plus impossible de démontrer son impossibilité.

Cependant un auteur a écrit : « On voit qu'il serait bien superflu maintenant d'entreprendre la réfutation de cette théorie imaginaire par les raisons tirées de son impossibilité physiologique, d'après *nos connaissances* sur l'ovulation et sur la fécondation. »

Nos connaissances ! Les siennes propres, sans doute... Mais alors j'avoue qu'elles dépassent celles des autres mortels.

Cl. Bernard n'avait pas cette assurance.

« Chez les animaux, dit-il, les éléments reproducteurs ne s'unissent pas un à un : il faut toujours un assez grand nombre de spermatozoïdes pour un ovule unique. Il existe un minimum qui doit être dépassé sans quoi la fécondation reste sans efficacité. Les expériences de fécondation sur les végétaux ont conduit à un résultat de même nature : l'abaissement de la quantité de pollen, au-dessous d'un certain minimum, ne donne lieu à aucun développement ou bien seulement au développement d'un être chétif. On dit alors que la fécondation est *incomplète*.

« Ces fécondations incomplètes, continue l'illustre savant, me paraissent n'avoir pas assez attiré l'attention des naturalistes. Peut-être cependant pourraient-elles fournir l'explication d'une foule de particularités intéressantes et jusqu'alors inexplicables. Elles rendraient compte, par exemple, de ce fait bien souvent constaté : qu'un rapprochement sexuel antérieur pourrait faire

sentir son influence sur le résultat d'une conception ultérieure. »

Avant d'aller plus loin, le lecteur voudra bien remarquer l'idée mise en avant par Cl. Bernard, et sous forme très réservée d'ailleurs : *S'il nous était permis de raisonner par analogie, nous nous empresserions d'accepter la réalité de l'hérédité par influence, bien plutôt que de la rejeter.* En d'autres termes : les effets d'une mésalliance initiale, loin d'être une absurdité physiologique, rentrent déjà dans la catégorie des choses probables ; la certitude du fait ne peut être établie que par des expériences *ad rem*, mais la vraisemblance est acquise. Développons hardiment toute notre pensée.

a) Il est certain que, en vertu du principe de continuité, on ne comprendrait pas facilement que la fécondation de l'œuf fût une transformation brusque, par à coup. D'après les notions avec lesquelles le lecteur a dû se familiariser (voy. 1<sup>re</sup> partie, chap. II et III), le spermatozoïde n'a point le monopole de l'impulsion fécondatrice : en entrant dans l'ovule, il trouve déjà l'œuvre commencée par cet agent préfécondateur qui est la cellule embryogène.

b) Ainsi accoutumé à considérer le *démarrage évolutif* comme le résultat de plusieurs *coups de collier*, on se demandera si la fécondation définitive ou vulgaire ne pourrait pas se définir : « L'intégrale de toutes les fécondations différentielles provoquées chacune par un facteur infinitésimal. »

$$Y = \int (\text{cell. embryog.} + 1^{\text{er}} \text{ spermat.} + 2^{\text{e}} \text{ sp.} + \dots)$$

Quoi qu'il en soit, la question est intéressante !

c) En restant toujours dans l'*a priori*, et pour montrer du moins que l'étude en vaut la peine, Cl. Bernard disait : « Une seule autre supposition me semblerait

possible, celle de la conservation prolongée de quelques spermatozoïdes dans un point des voies génitales de la femelle. Une réserve de ce genre a été constatée chez un grand nombre d'animaux, par exemple chez les abeilles, chez certains insectes où le sperme du mâle est conservé par la femelle et employé successivement. »

On dira peut-être que la physiologie de la reproduction chez les insectes est assez paradoxale pour nous mettre en garde contre les généralisations. Soit. Voici d'autres faits.

d) On sait que la poule séparée du coq continue à pondre quelques œufs féconds et susceptibles de donner un poulet. Le nombre de ces œufs, pondus successivement, présente une grande constance : il est en moyenne de *sept*. Il faut donc admettre qu'un seul rapprochement sexuel fertilise à peu près sept œufs, les sept plus mûrs, ceux qui sont dans le meilleur état pour recevoir l'impression fécondatrice. Mais, comme l'ovaire de la poule renferme des œufs à tous les degrés d'évolution, il suit *que vraisemblablement le phénomène n'a point de limitation brusque* et que, à côté des germes tout à fait préparés (germes chez lesquels la fécondation a parfait l'accélération évolutive), il s'en trouve d'autres pour lesquels la fécondation n'a pu être que fragmentaire.

e) Un autre cas pourrait même encore se présenter : car les œufs fécondés peuvent s'arrêter temporairement dans leur évolution, sans cependant perdre le bénéfice de l'impulsion fécondatrice. En d'autres termes : une poule cochée et réellement fécondée serait capable de pondre un œuf fertile, très longtemps après le délai normal. M. Coste a fait voir, en effet, que le crabe commun (*cancer mœnas*) s'accouple aussitôt après la mue, c'est-à-dire à un moment où l'ovaire est réduit de volume, presque flétri et atrophié. Un mois et demi

après la conjugation sexuelle, les œufs ne semblent pas avoir subi la moindre modification, et pourtant le sperme a été résorbé. Ce n'est que six nouvelles semaines plus tard que le développement commence.

Mais le crabe est un animal bien inférieur ! Soit. Prenons le chevreuil. Harvey remarqua que lorsqu'on ouvre une femelle de cette espèce quelque temps après le coït, on ne constate point les phénomènes objectifs vulgaires de la conception. Or Pœkels, Ziegler et Bischoff ont fait voir que les œufs du chevreuil femelle, détachés des ovaires à la fin du mois d'août, emploient tout un trimestre à parcourir l'oviducte, de sorte qu'ils n'arrivent dans la matrice qu'au mois de décembre. Il n'y a pas la moindre cause d'erreur à invoquer ici ; car Ziegler insiste sur ce fait : *que le rut et l'accouplement disparaissent à la fin d'août, les organes du mâle cessant même de contenir des spermatozoïdes à cette époque.*

On serait tenté de croire à une sorte d'*incubation* du spermatozoïde. Mais Bischoff a montré que l'œuf subit positivement les premiers degrés du travail processionnel de l'évolution, que le fractionnement a lieu, et que c'est à partir de là que le sommeil interrupteur se manifeste, pour une durée de près de trois mois.

Quand on voit un homme de la taille intellectuelle de Cl. Bernard commenter patiemment tous ces faits, on doit, ce me semble, tout en déclarant que la preuve scientifique directe n'est pas faite, tourner sept fois sa langue dans sa bouche, et ne pas conclure déductivement que la théorie de la mésalliance initiale est anti-scientifique.

Ce qu'il faudrait bien se dire, en outre, c'est que la tradition relative à l'hérédité par influence est indépendante des spéculations des biologistes, et que par con-

quent on ne peut pas prétendre que les faits aient été imaginés pour cadrer avec la spéculation.

Mais il y a donc des faits ? quels sont-ils ? Ces faits, de l'aveu de tout le monde, sont en eux-mêmes très réels, mais ne constituent point la « preuve exclusive » de ce qu'on veut prouver en les invoquant. En d'autres termes : *l'hérédité dite par influence ne peut s'appuyer sur aucun fait inexplicable sans elle.*

Décidément la science expérimentale serait bien pauvre, bien folle et bien infatuée de sa nullité ! On ne veut pas de métaphysique ; et, cinq minutes plus tard, on connaît naïvement que les faits ne sont rien, que c'est l'interprétation qui est tout.

Mais qu'est-ce donc que l'interprétation des faits ? est évidemment « la part de subjectif » que nous portons dans nos travaux scientifiques. On regimbera peut-être, en disant qu'il y a un « subjectif collectif » qui fait autorité et un « subjectif individuel » qui est arbitraire.

Soit : comptons les autorités. Le suffrage universel est en faveur de l'infection maternelle. On regimbe de nouveau, en faisant remarquer qu'il faut un suffrage éclairé. Eclairé par qui ? Et, de proche en proche, on découvre avec pitié que chaque petit journaliste se croit un brevet d'infailibilité !

Il faudrait pourtant en sortir.

1° Une femelle met bas un produit qui lui ressemble tout, par le sexe, par la race, par tous les moindres détails de la forme et de l'organisation ; au point que dans quelques années, à l'âge correspondant, on prendra la fille pour la mère.

Naturellement il n'y a pas de difficulté. Passons.

2° Cette femelle, au contraire, engendre un produit qui ne lui ressemble pas du tout, ni par le sexe, ni par



la race, ni par les attributs qui spécifient les animaux au-dessous des grands caractères taxinomiques infailliblement transmis.

Voilà toutes les difficultés réunies. Examinons-les une à une.

a) Le produit n'est pas de même sexe.

Rien de plus vulgaire: nous sommes accoutumés à voir les représentants de l'espèce naître, sous leurs deux aspects principaux, aux dépens d'une femelle fécondée préalablement par un mâle.

b) Le produit n'est pas de même couleur, ni de même forme, etc.

Il y a peut-être là des effets de ce qu'on appelle le polymorphisme d'évolution. Attendons que le sujet ait quitté la livrée du jeune âge, ou du moins ne le jugeons qu'en le comparant aux petits des animaux de la même espèce et de la même race.

c) La comparaison ayant été convenablement faite, il en résulte sans la moindre contestation que le produit n'est pas de la race de sa mère.

Cela vient peut-être du père.

d) Non. Le père était de la même race que la mère. Cela commence déjà à devenir embarrassant. Cette femelle avait peut-être un père ou une mère d'une physionomie tout autre qu'elle-même; et cette physionomie reparait alors dans le petit-fils.

e) Non. Cette femelle vient d'un père et d'une mère semblables à elle.

Alors c'est le père qui provient d'un croisement.

f) Non plus. Autant qu'on sache, tous les ancêtres sont pareils.

Alors cela devient absurde! Car on ne peut pas admettre que des animaux d'un type absolument pur donnent naissance à un animal qui ne leur ressemble pas.

g) On peut au contraire et on doit l'admettre : d'abord *parce que cela est*, et ensuite parce que la pureté des races n'a jamais signifié autre chose que l'*apparition accidentelle* d'individus d'une *autre* race, au sein de la race pure considérée.

Dans ce cas, le débat est clos. L'atavisme explique toutes les anomalies analogues à la précédente, pourvu que par « atavisme » on entende la réapparition d'un ancêtre aussi reculé que possible.

h) Oui et non : attendu que l'*accidentalité* du fait en question devient à son tour la « condition *sine qua non* » de l'explication ci-dessus. Or nous verrons bientôt que cette accidentalité n'échappe pas complètement au calcul ; de sorte que si le phénomène singulier étudié ci-dessus perdait à coup sûr son caractère exceptionnel, on ne pourrait plus invoquer l'unique action de l'atavisme.

Qui invoquerait-on donc ?

i) On invoquerait l'influence due à une mésalliance initiale de la femelle.

La science expérimentale n'est ni pauvre, ni folle, ni infatuée de sa nullité. C'est aux expérimentateurs que ces reproches s'adressent. Si vous manquez d'imagination pour instituer des expériences assez ingénieuses, c'est vous qui êtes à blâmer. Quant à la méthode, elle n'est qu'un outil irresponsable de la stérilité que vous lui attribuez.

On serait fixé rapidement sur la question de fait, si l'on était assez riche et que l'on pût compter sur la bonne volonté d'une dizaine d'opérateurs compétents. On n'aurait qu'à recommencer purement et simplement l'expérience de Lord Morton, avec la jument saillie par un équidé zébré. Il est de sens commun absolument vulgaire (pardon du pléonasme !) que, dans le cas où *deux* poulains rayés se présenteraient chaque année dans

la progéniture ultérieure de ces *dix* juments, la preuve matérielle s'imposerait aux plus sceptiques.

Et pourquoi ?

Parce que, sans être un mathématicien de profession, chacun sent d'instinct que la naissance de *deux* poulains rayés, plusieurs fois de suite, chez un petit nombre de juments prises à volonté, est un phénomène « trop régulier » pour être indépendant des circonstances caractéristiques où se trouvent les femelles susdites.

Au lieu de cela, rien ou presque rien !

Et pourtant qu'on se le dise : il y a des expérimentations qui ne peuvent être faites que par *plusieurs* physiologistes à la fois ; il y a des enquêtes qui ne peuvent aboutir que si l'on est *plusieurs* et qu'on s'entende...

Quant à nous personnellement, nous ne savons rien, nous ne croyons rien, nous ne nions rien relativement à l'imprégnation maternelle : nous ne sommes ni dehors, ni dedans. L'embrasure de la porte est malheureusement assez épaisse pour nous permettre d'y faire le pied de grue, jusqu'à ce que les becs de gaz soient allumés au plafond de la salle, ou que la lune brille au ciel et nous engage à nous retirer définitivement.

Mais il y a les exigences pédagogiques.

« Vous n'avez pas d'opinion, cher maître, mais que pensez-vous que l'on pourrait bien penser de probable, en attendant qu'on puisse penser quelque chose de sûr ? »

Les élèves ne manquent jamais de vous poser cette question, attendu qu'ils sont jeunes, eux, et par conséquent un peu métaphysiciens et par conséquent amis des conjectures qui remplacent les démonstrations.

Voici ma réponse :

1° *Il y a assez de probabilités en faveur de l'imprégnation maternelle, pour qu'on y revienne encore aujour-*

*d'hui et qu'on prenne la peine d'instituer des expériences coûteuses, longues et pénibles, à ce sujet.*

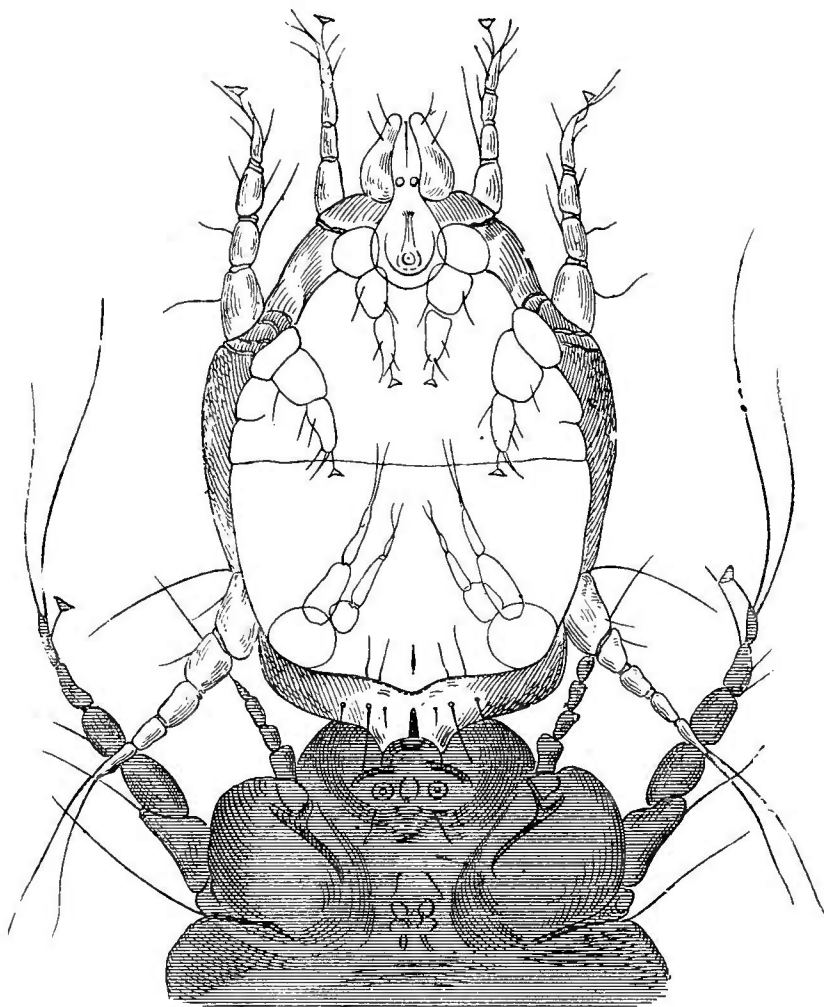


FIG. 49. — CHORIOPTES ECAUDATUS.

(Transformation de la femelle pubère en ovigère pendant l'accouplement.)

2° Au point de vue de la physiologie générale, il n'y a pas le moindre doute à avoir relativement à l'influence que l'élément mâle exerce, non seulement sur le germe

provenant de la femelle fécondée, mais sur cette femelle elle-même :

C'est ainsi que Gallesio ayant fécondé une fleur d'oranger avec du pollen de citronnier, le fruit présenta des bandes d'écorce de citron parfaitement caractérisées ;

C'est ainsi que nombre d'observateurs ont vu la couleur de l'enveloppe des graines et même celle des cosses (chez le pois) directement affectée par le pollen d'une variété distincte ;

De même pour la pomme, où le calice et le sommet du pédoncule apportent une contribution en substance ;

*Cependant l'ovule seul aurait dû être influencé!*

3° Claparède a fait voir que la femelle pubère du *Chorioptes ecaudatus* se transforme en femelle ovigère, pendant l'acte même de la fécondation (fig. 49) ; de sorte qu'on se demande *si cette femelle ovigère n'est pas un gros œuf unique engendré par la femelle pubère immédiatement fécondée par le mâle.*

Magne, avec son esprit profondément judicieux, avait prévu tout cela :

Dans les plantes, dans les animaux inférieurs, disait ce savant zootechnicien dès l'année 1844, une seule fécondation sert pour plusieurs générations successives ;

Dans d'autres espèces, la fécondation a une portée moins longue ; mais une seule suffit encore pour toute la carrière génératrice de la même femelle ;

Enfin, ajoutait notre auteur, dans les animaux placés au sommet de l'échelle, le contre-coup d'une première fécondation s'affaiblit de plus en plus, sans toutefois se réduire au néant absolu.

Depuis 44 ans, la zoologie a évidemment fait beaucoup de progrès ; et les faits invoqués par Magne ont reçu des interprétations un peu différentes. Mais si la série qu'il expose n'est plus exacte, à la lettre, elle est toujours

marquée au coin de l'esprit scientifique le meilleur. En somme, c'est Cl. Bernard lui-même qui s'est chargé d'en donner la traduction la plus nouvelle (voy. plus haut).

Et puis, supposons que Cl. Bernard soit lui-même dépassé. Je demanderai alors que l'on m'explique physiologiquement l'**atavisme**, ce fameux atavisme que l'on met toujours en avant pour parer aux lacunes de l'hérédité individuelle et immédiate.

Comprend-on réellement pourquoi une femelle ayant, parmi ses ancêtres reculés, un individu hétéromorphe, est capable d'engendrer, avec un mâle de sa propre forme, un produit qui ne ressemble ni à elle ni au père?

Il faut en prendre son parti. Ce n'est pas par déduction que nous pouvons actuellement établir la vérité en biologie; c'est par observation, expérimentation et comparaison, ainsi que Comte l'a si bien fait voir.

Les éléments sexuels (spermatozoaire et ovule) s'élaborent à un moment donné de l'évolution de l'individu qui les porte, l'un ou l'autre. Une fois élaborés, ils réagissent eux-mêmes sur l'organisme sexué; et ils y opèrent une sorte de *fécondation sur place* que l'on ne saurait méconnaître.

L'élément sexuel mâle, transporté dans les génitoires de la femelle, y accomplit l'œuvre de la fécondation.

Fécondation de qui? Fécondation de quoi?

Il n'y a pas d'hésitation possible. Le spermatozoaire féconde tout aussi bien la femelle qu'il féconde l'œuf.

Nous croyons donc, de foi scientifique, à une action directe du pollen sur la plante femelle; et, autant que le pollen correspond au sperme, nous croyons à la possibilité d'une action directe de l'élément sexuel mâle des animaux sur l'organisme féminin des mêmes animaux.

La démonstration expérimentale fait défaut; mais cela tient uniquement à ce que des recherches spéciales n'ont

point été entreprises, jusqu'à ce jour, pour poser le diagnostic différentiel des deux ordres de faits.

Aussitôt qu'on le voudra, d'une volonté ferme et éclairée, la démonstration sera faite.

**Les règles pratiques de la sélection.** — La sélection est, dans le sens littéral, l'« appareillement », c'est-à-dire la conjugation sexuelle des « pareils ».

Lorsque la ressemblance porte sur l'allotropie et l'anamorphose, on fait de la sélection absolue ou zoologique. En réalité on reproduit en dedans d'elles-mêmes les R' ou formes subsexuelles de l'espèce.

Lorsque la ressemblance porte sur des qualités correspondant manifestement à des adaptations industrielles, on fait de la sélection relative ou zootechnique.

Ces deux sélections peuvent coïncider, ou rester indépendantes l'une de l'autre.

Cela dit, le lecteur comprendra qu'il n'y a pas des *règles pratiques* de la sélection. Il y a *une seule règle théorique* qui domine tous les procédés sélectifs des praticiens.

**Résumé de la sélection.** — Il y a, dans l'espèce zoologique, c'est-à-dire dans la collection des individus capables de dériver indéfiniment les uns des autres, un polymorphisme dont la cause première ou la cause finale préoccupe le philosophe, dont la zootechnie cherche seulement à tirer un profit industriel.

Or, l'exploitation suppose la prévision des résultats.

Les chiens n'engendrent jamais des ours, les ours n'engendrent pas des tigres, les tigres n'engendrent point des hyènes, etc., mais ce déterminisme vague ne saurait nous suffire.

Le génie économique de l'homme a naturellement cherché les moyens de convertir les problèmes à plu-

sieurs solutions en problèmes à une seule solution. En d'autres termes : il ne suffit pas qu'un chien engendre n'importe quel chien, qu'un taureau engendre n'importe quel taureau. Il faut arriver à ce que tel animal bien défini engendre son pareil en tout point.

Or, l'observation démontre que les caractères zoologiques non atteints par la promiscuité la plus libre, se transmettent infailliblement et d'une manière continue.

Sans chercher ni le pourquoi ni le comment, l'homme a *copié* la nature, c'est-à-dire qu'il a essayé de reproduire les formes subspécifiques au-dedans d'elles-mêmes (inzucht).

La superstition s'en est mêlée. Non seulement on décréta que la mésalliance actuelle est mauvaise, par son contre-coup immédiat sur le produit; mais on ajouta que le mérite individuel d'un bon sujet pouvait être gâté par un seul quartier de roture remontant au déluge universel<sup>1</sup>. En d'autres termes, les *performances* ne

1. J'exagère un peu; mais les anciens auteurs qui ont traité très sérieusement du plus ou du moins d'étendue de ces *quartiers* ne reconnaissaient pas la noblesse parfaite si elle ne remontait au moins aux bisaïeux. J. Limnens, comparant l'accroissement de la noblesse au développement même de la vie humaine, disait *qu'elle acquérait sa puberté dans les enfants, son adolescence dans les petits-fils, sa maturité dans les arrière-petits*. C'était donc la troisième génération, selon lui, qui commençait à purifier le sang et la race et qui faisait sortir un peu décidément les individus de la roture, le plus difficile à blanchir de tous les linges maculés! *Ne connubium patribus cum plebe esset.*

On appelait « noblesse des quatre lignes » celle qui pouvait être appuyée sur des preuves qui remontassent aux huit quartiers de famille paternelle et maternelle. Celle-ci suffisait pour prendre part aux anciens tournois. (C'est bien là l'histoire prophétique du cheval de course.)

Au delà des quatre lignes, la noblesse commençait à être *excellente*.

La « dérogeance » était blâmable en raison directe des quartiers antérieurs.



suffiraient en aucun cas à effacer la plus petite tache au *pedigree*.

Cette pureté métaphysique des races est non seulement puérile, mais fautive : *casuellement* il surgit, dans n'importe quelle race pure, des individus de n'importe quel autre type voisin.

C'est dans cette « casualité » que gît la réfutation de la « pureté absolue » des races ; mais c'est là, du même coup, que se montre la nature de ce qu'on peut appeler leur « pureté relative ».

En réalité lorsqu'un type figure dans les tendances héréditaires, au delà du quotient  $\frac{15}{16}$ , le praticien dit abréviativement que ses animaux sont purs. La sélection peut se définir très exactement : *la limitation de la promiscuité, au sein de l'espèce polymorphe*. Au bout de quelques générations d'un tel régime sélectif, on voit le monomorphisme se substituer au polymorphisme. Les individus qui naissent les uns des autres, sont uniformes et l'uniformité est ininterrompue ; les caractères subgénériques, subsécifiques, les nuances les plus insignifiantes arrivent progressivement à partager le privilège des grands caractères taxinomiques d'embranchement, de classe, d'ordre, etc. Si l'on perdait de vue la faculté persistante des groupes ainsi formés, de communier par un libre et fécond mariage, les uns avec les autres ; on croirait *presque* que l'homme a créé de vrais genres dans le genre, de vraies espèces dans l'espèce.

On supposait autrefois que la reproduction, au delà d'elle-même, d'une forme subsécifique, conduisait très rapidement cette forme à un *maximum* de spécialisation qu'il fallait ultérieurement se borner à conserver dans son état le plus avancé. On désignait

cela abrégativement, en disant que les animaux doivent être **appareillés**, pour créer et améliorer la race, et plus tard **appatronsés**, pour la maintenir à son apogée.

La vérité strictement expérimentale est beaucoup plus simple. En fait nous ne connaissons point le degré de *divergence maxima* des formes subsécifiques, aucune reproduction d'un type pur n'ayant été pratiquée assez longtemps.

Ce que nous savons encore très positivement : c'est que l'**appareillement** tend à engendrer des descendants qui forcent toujours la note des parents, depuis l'envahissement des balzanes et des étoiles frontales, jusqu'à l'exagération semi-tératologique de n'importe quelle disposition anatomique du crâne, de la face et des membres.

L'**appatronsé**, donnant lieu au *statu quo*, est une hypothèse polygéniste.

L'influence d'un premier accouplement sur le reste de la carrière d'une femelle reproductrice est un problème non encore résolu expérimentalement, et non pas une absurdité physiologique réfutable *a priori*.

Tout ce que l'on peut dire actuellement c'est que, au point de vue pratique, la virginité d'une femelle ne saurait avoir une valeur comparable à la noblesse de son origine : 1° « Choisissez, pour la reproduction, des sujets irréprochables comme *performances* et ayant le plus grand nombre de *quartiers* possible. Cependant ne tombez pas dans la subtilité. » 2° « Si la femelle est vierge, ou n'a jamais du moins eu de rapports avec un mâle inférieur, réjouissez-vous-en ; car cela ne gêne certainement rien. Mais, dans le cas contraire, ne vous arrachez pas les cheveux ; car l'improbabilité de l'apparition d'un produit médiocre, allomorphe, ou

même monstrueux, n'est jamais un infiniment petit rigoureux =  $\frac{1}{\infty}$ . »

L'expression « *inzucht* » signifie textuellement « dans la race<sup>1</sup> ».

1. Dans *in-zucht*, la particule *in* est inséparable : elle n'est pas préposition, elle est préfixe. Dans la locution *in der zucht halten*, au contraire, *in* est séparable et *zucht* n'a même plus sa signification de tout à l'heure. Chose curieuse pourtant ! *in der zucht halten* (tenir sous la discipline) pourrait également se traduire « renfermer la race » et par conséquent « faire de la sélection absolue ou zoologique ». De fait, c'est bien la même chose : par la sélection, on discipline le type, on canalise ses flots capricieux, on force les organismes à se reproduire en mode de *succession prévue* ; tandis qu'en l'absence de cette discipline, ils se reproduisaient en mode de *succession non prévue*.

## CHAPITRE II

### LA CONSANGUINITÉ

Utilité des distinctions les plus minutieuses, dans la position des problèmes. — La consanguinité est proche ou éloignée, répétée ou accidentelle, bilatérale ou unilatérale. — Influence de la spécificité zoologique. — Influence de la destination économique. — Influence de l'éleveur. — La part de l'inconnu.

Hierarchie des unions incestueuses. — Idées populaires et idées scientifiques concernant la parenté *maxima*. — Les partisans et les adversaires de la consanguinité. — Jonas Webb sottement calomnié. — Bierlyturk, Darley-arabian et Godolphin-barb. — Éclipse. — Bakewell et les Collins. — S'il avaient pu, ils auraient fait de la *self-fertilisation*! — La consanguinité s'évanouit au fur et à mesure que la famille s'étend. — Le problème de la consanguinité n'a jamais été l'objet d'aucune recherche expérimentale scientifique un peu digne de ce nom. — Ce qu'il faut penser en attendant.

Opinion des sauvages. — Endogamie et exogamie. — Les *totems*.

Effets propres de la consanguinité. — La consanguinité est un appariement excessif amenant une égalisation excessive des individus. — De légers changements dans les conditions d'existence sont favorables à tous les êtres vivants.

Le rafraîchissement du sang. — Cas où il ne paraît pas nécessaire. — Il n'exclut pas la sélection la plus rigoureuse. — Aspect des animaux les plus cultivés. — Transition aux chapitres suivants.

Résumé de la consanguinité: La phénoménologie de la consanguinité et celle de l'autofécondation constituent les termes successifs d'une seule et même *série convergente*.

On a conservé le nom d'« ergoteurs » aux dialecticiens consciencieux qui, dans chaque discussion, cou-

pent court le *donc* de leurs adversaires, au moyen d'un *distinguo* imperturbable. Historiquement ce sont les fanatiques du *donc* qui sont les *ergoteurs* (*ergo*); et c'est une petite vengeance de ces derniers d'avoir donné leur propre nom aux hommes qui ont le plus fait pour les couler bas!

C'est que rien n'irrite un monsieur qui veut conclure, comme une distinction introduite en temps opportun. Cependant le problème de la consanguinité n'aurait point retenu si longtemps les polémistes, si l'un d'eux se fût avisé de dire, au bon moment : « Je demande

- 1° une définition de mot;
- 2° une définition de chose. »

**Diagnose différentielle des cas de consanguinité.** — Il y a consanguinité et consanguinité et consanguinité et consanguinité, et encore consanguinité!

1° Il y a, en effet, *consanguinité proche*, *consanguinité moyenne* et *consanguinité éloignée*.

Nous l'avons vu, dès le troisième chapitre de la première partie, personne n'ose soutenir que le mariage entre très proches parents puisse produire des effets identiques au mariage entre parents quelconques. Quelles que soient les idées qu'on ait sur la matière, on sait très bien que la consanguinité n'est pas une chose qui commence *ici* et finisse *là*.

Les gens qui tiennent pour les couples primitifs sont même obligés de reconnaître que la reproduction entre animaux de la même espèce constitue toujours un mariage consanguin (?). Mais, sous peine d'être ridicule, on est obligé de dire : « Nous appelons *consanguinité* l'union sexuelle de deux individus d'une parenté *qualifiable*. » Nous verrons que la parenté ainsi entendue est nécessairement assez intime, ne fût-ce qu'à cause de l'infirmité de la nomenclature.

2° Il y a consanguinité *prolongée* et consanguinité *accidentelle*.

Nul doute encore là-dessus : si la consanguinité produit des effets, personne n'aura la superstition de penser que c'est du premier coup et brusquement que l'effet *maximum* est atteint. Il faudra, par exemple, que les animaux se reproduisent entre frère et sœur, pendant dix générations, pour que l'expérimentateur trouve la preuve sérieuse de ce qu'il cherche (!).

3° Il y a (voyez 1<sup>re</sup> partie, chapitre X) consanguinité proprement dite ou union sexuelle entre parents *consanguins*, consanguinité *utérine* ou du côté maternel, consanguinité bilatérale ou *germaine*. Ce serait une grosse folie de décréter *a priori* que la consanguinité bilatérale n'a rien de plus que l'unilatérale; et ce serait une grande témérité de soutenir que les unions sexuelles entre parents consanguins *ne doivent pas* produire d'autres effets que les unions sexuelles entre parents utérins.

4° Il y a la « spécificité zoologique » des organismes mariés en proche parenté. Il faudrait être ignorant comme une carpe pour prétendre, sans consulter l'expérience directe, que la consanguinité *produira nécessairement* chez les pigeons ce qu'elle produit chez les cochons, ce qu'elle produit chez l'homme.

5° Il y a les conditions économiques qui sont faites aux animaux exploités. Il serait absurde en effet de croire que la consanguinité *a nécessairement* un retentissement général et égal sur toutes les fonctions physiologiques en même temps. C'est la nouvelle école zootechnique qui a introduit cette confusion, apparemment pour réfuter mieux à son aise les personnes qui n'acceptent point ses dogmes. Rien de plus légitime, au contraire, que le doute élevé par les auteurs au sujet de savoir *si déjà les animaux entretenus pour leurs facultés*

*de la vie de relation, se comportent vis-à-vis de la consanguinité, tout comme les animaux entretenus pour leurs facultés de la vie de nutrition.*

6° Il y a le *modus agendi* de l'éleveur.

J'espère que personne ne le conteste et je passe outre.

Enfin, il y a, il y a tout ce qu'on ne sait pas! Car il faut être légèrement infatué de sa personne, pour pontifier en ceci. Seuls les demi-savants (pour ne pas dire les demi-ignorants) ont assez de confiance en eux-mêmes pour écrire qu'on y voit mieux d'un seul œil que des deux, et que l'œil dont ils sont borgnes est le mauvais.

**Hiérarchie des unions incestueuses.** — Au point de vue purement moral, les rapports sexuels entre proches parents nous font horreur pour plusieurs raisons, dans le détail desquelles nous ne devons pas avoir horreur d'entrer nous-même.

En prenant d'abord les premiers termes qui se présentent à nous, d'après nos habitudes routinières, nous trouvons les conjugations suivantes : le père et la fille, le frère et la sœur, le fils et la mère.;

Eh bien! consultons avant tout notre esthétique d'Européens civilisés et nous dirons : Si une femme doit être respectée par quelqu'un, ce quelqu'un sera avant tout son fils et, presque sur la même ligne, son père.

Mais l'âge respectif des individus est ici un facteur très important. Ce qui nous répugne surtout, c'est l'idée de rapports sexuels entre des gens très jeunes et des gens très vieux, surtout lorsque l'on considère un adolescent et une malheureuse qui touche à l'époque critique de la ménopause.

Ajoutons que c'est la science seule qui nous fait concevoir entre le père et la fille un lien de parenté égal à

celui qui existe entre la mère et le fils. Mais l'imagination populaire voit dans le mariage d'un Œdipe et d'une Jocaste une sorte de violation sacrilège du plus saint des sanctuaires.

Entre un frère aîné et sa sœur un peu plus jeune, il n'y a certes plus le même inceste, au point de vue criminaliste. Et les Incas, aussi bien que les Perses, en étaient venus à l'accepter à titre de licence royale, d'autant plus qu'il ne s'agissait ici que de pousser un peu plus loin le principe de la pureté du sang, principe accepté pour les mariages des princes, et que nous voyons appliqué tous les jours.

Ces études d'esthétique morale deviennent encore plus intéressantes, lorsque l'on considère des degrés de parenté moins complète et moins proche. Par exemple dans le cas d'un homme resté veuf avec un grand garçon de dix-huit ans, et remarié avec une nièce du même âge, on trouve un peu excusables les relations amoureuses entre le jeune homme et sa belle-mère, qui est pourtant du même coup sa cousine germaine, sans compter l'adultère compliqué d'abus de confiance. C'est qu'ici le vieil oncle ou le vieux père, comme on voudra, devient un personnage peu sympathique *a priori*; et son remariage incestueux fait encore l'effet, malgré la bénédiction nuptiale et la protection de la loi, de rendre des points aux épanchements illégitimes des jeunes cousins.

S'il s'agissait de parentés unilatérales, ce serait encore plus facile à résoudre à l'avantage des amants et à la confusion des vieilles barbes *avunculaires*.

Le physiologiste n'a pas absolument, toutefois, les mêmes idées que la foule. Tout en tenant compte, et en compte sérieux des préjugés relatifs à l'inceste, le savant, dis-je, se permet (en sa qualité de spécialiste) de classer les cas dans un ordre tout rationnel.



La conjugation sexuelle la plus intime, chez les organismes dioïques, c'est le mariage du frère germain avec sa sœur germaine. Le père avec la fille, c'est de la consanguinité proprement dite, c'est-à-dire une forme de la parenté unilatérale. Le fils avec la mère, c'est de la parenté utérine, autre forme de la parenté unilatérale.

Pour rendre la démonstration plus accessible, supposons que les premiers facteurs conjugués soient de deux races chevalines bien reconnaissables : le mâle, breton ; la femelle, allemande <sup>1</sup>

Ces animaux engendreront, je suppose, un poulain breton-allemand et une pouliche bretonne-allemande.

Si l'on mariait ensemble le père et la fille, on aurait un  $\frac{3}{4}$  de sang breton ; si l'on associe le fils et la mère, on obtient un  $\frac{3}{4}$  de sang allemand ; si l'on marie le frère et la sœur, on produit des jeunes bretons-allemands,  $\frac{1}{2}$  sang comme chacun des facteurs.

Si, au lieu de marier le frère avec la sœur, on leur donne des conjoints choisis dans de nouvelles races : au frère, une jument barbe ; à la sœur, un étalon belge, nous aurons les métis suivants :

D'une part, des  $\frac{1}{2}$  sang barbe  $\frac{1}{4}$  de sang breton  $\frac{1}{4}$  de sang allemand ;

D'autre part, des  $\frac{1}{2}$  sang belge  $\frac{1}{4}$  de sang breton  $\frac{1}{4}$  de sang allemand ;

1. Le cheval breton, du type classique, sera petit, trapu, brachycéphale, à tête camuse, à robe grise. La jument allemande sera grande, longiligne, dolichocéphale, à tête étroite et busquée, son poil bai cerisé. Il ne s'agit pas, bien entendu, d'apprécier ce croisement en zootechnie.

Ces jeunes entretiennent, les uns vis-à-vis des autres, des relations de cousins germains et de cousines germaines.

Marions-les respectivement avec leurs oncles et leurs tantes; nous aurons :

D'une part, des  $\frac{3}{8}$  de sang breton  $\frac{3}{8}$  de sang allemand  $\frac{1}{4}$  de sang barbe.

D'autre part, des  $\frac{3}{8}$  de sang breton  $\frac{3}{8}$  de sang allemand  $\frac{1}{4}$  de sang belge.

Marions-les ensemble (entre cousins germains), nous avons :

« Des jeunes caractérisés par  $\frac{1}{4}$  de sang breton,  $\frac{1}{4}$  de sang allemand,  $\frac{1}{4}$  de sang belge,  $\frac{1}{4}$  de sang barbe. »

Supposons au reste que la morphologie des individus reflète exactement leurs affinités réelles :

On voit alors comment l'inceste de l'oncle et de la nièce, du neveu et de la tante, s'intercale mathématiquement entre celui du frère avec la sœur et celui du cousin germain avec la cousine germaine <sup>1</sup>

Au delà de ce dernier, nous aurions à classer la conjugation sexuelle des grands cousins avec les petites cousines (oncles et nièces à la mode de Bretagne).

Ensuite le cousin issu de germain avec la cousine issue de germaine.

Et cœtera...

Tous ces mariages s'opérant entre parents *germains*,

1. Il faut excepter le cas des cousins doublement germains, résultant du mariage de deux frères germains avec deux sœurs germaines. Cette parenté diffère à peine de celle de frère à sœur.

on voit que l'inceste du père avec la fille ou du fils avec la mère n'appartient pas à la série que nous étudions. Cet inceste est à la tête de la série des unions entre parents unilatéraux ou demi-parents, comme on les nomme vulgairement ; mais ce serait manquer aux lois de la classification naturelle que de le mettre 1<sup>er</sup>, 2<sup>e</sup> ou 3<sup>e</sup> dans la liste des unions entre germains ou bilatéraux. Cette remarque, à notre connaissance, n'avait pas encore été faite.

γ. *Les partisans et les adversaires de la consanguinité.*

— Autant le sujet de l'autofécondation a été bien étudié, autant celui de la consanguinité l'a été peu. Je veux dire que jamais on n'a systématiquement fait des expériences sérieuses et suivies pour terminer le débat qui s'est élevé depuis longtemps entre les médecins, les éleveurs, les anthropologistes, les vétérinaires, les zootechniciens et les naturalistes (car tout le monde s'en est un peu mêlé).

Donnons d'abord la parole aux partisans des unions endogamiques ou *in and in* :

Comme toujours nous allons rencontrer sur notre chemin un auteur très estimé, très considérable même, et qui cependant commence par avouer inconsciemment qu'il n'a pas fouillé le problème.

« En zootechnie, dit-il, il est d'usage de considérer comme consanguins *tous* les descendants, à un degré quelconque, d'un père ou d'une mère connus, qui composent ce qu'on nomme leur famille. Il y a également consanguinité entre tous les individus issus d'un même père ou d'une même mère, même dans une seule ligne, et il n'importe pas qu'ils soient germains ou non. Il y a de même consanguinité entre l'oncle et la nièce, la tante et le neveu, entre le grand-père et ses petites-filles d'un degré quelconque, le pe-

tit-fils et l'aïeule, *quelles que soient les générations qui les séparent.* »

Ce qui revient à dire : « Je n'entends rien à la question, ça ne m'intéresse pas, je suis au-dessus de toutes vos analyses... Et je veux conclure du haut de ma science infuse ! »

Et par une logique effrayante : « Il n'y a pas lieu de distinguer les reproducteurs consanguins de ceux qui ne le sont point. »

C'était prévu. Du moment que les degrés de la consanguinité n'existent pas, la consanguinité elle-même n'est rien !

Toutefois, pour aller jusqu'au bout, il aurait fallu dire : « Que les reproducteurs soient ou non de la même race, qu'ils soient de la même espèce ou d'espèces éloignées, tout cela m'est parfaitement égal... Accouplez donc vos animaux comme bon vous semblera, ne les accouplez même pas du tout, ce n'est pas cela qui empêchera la terre de tourner ni l'eau de couler, ni la zootechnie d'être la première science du monde ! »

Ce qui étonne donc la critique, c'est que l'auteur ne s'en soit pas tenu à la profession de foi hautaine du début ; ce qui surprend, dis-je, c'est qu'il ait eu la bonté d'apporter des faits à l'appui d'une thèse absolument négativiste... Est-ce que, par hasard, il n'était pas bien sûr de son affirmation pourtant si catégorique ?

Quand je dis que l'auteur apporte des faits à l'appui de son affirmation, je me sers d'un euphémisme dont vous allez juger :

Reconnaissant tout le premier qu'il y a incontestablement *coïncidence* entre les résultats attribués à la consanguinité et la consanguinité elle-même, notre écrivain se contente de rappeler que les partisans de l'infection maternelle invoquent, eux aussi, des coïncidences pour démon-

trer leur opinion... Mais alors, que voulez-vous qu'ils invoquent ? Faut-il donc qu'ils s'appuient sur des défauts de coïncidence ? j'avoue que je ne comprends pas.

Ensuite l'auteur s'attaque à Jonas Webb, le célèbre moutonnier que vous connaissez, et qui combattait la thèse de la consanguinité : « L'autorité personnelle, en matière scientifique, peut commander l'attention ou la considération ; mais elle n'a par elle-même aucune valeur probante, cette valeur appartenant exclusivement aux faits. »

Ah ! bravo pour cette bonne parole, elle n'est pas tombée dans l'oreille d'un sourd. Croyez-le bien.

Toutefois, vous allez bien loin, quand vous ajoutez :

« Dans le cas particulier il convient de récuser purement et simplement, pour cause de suspicion légitime, les témoins cités. Les personnes dont l'industrie consiste à produire des animaux reproducteurs pour les vendre aux autres éleveurs *doivent nécessairement* incliner à penser et *surtout à dire (!)* que la consanguinité a d'énormes dangers. Ce n'est pas le moyen de rendre leur industrie florissante que de prendre dans son propre troupeau les reproducteurs mâles. Cela explique comment tous les producteurs d'étalons, de taureaux, de béliers ou de verrats, à moins qu'ils n'aient point ce genre d'intelligence industrielle qui fait apprécier toutes les causes de prospérité d'une entreprise, se montrent partisans du fréquent renouvellement du sang. »

*Méfiez-vous des gens qui se méfient !*

Vous faites sonner sur votre comptoir le louis de 20 francs de Jonas Webb, c'est bon. Nous ferons sonner aussi la monnaie blanche que vous nous rendez sur le prix de votre traité de zootechnie générale ou spéciale,

et nous regarderons à la chandelle les pages que vous avez écrites, comme on regarde un billet de banque qui a mauvaise mine. C'est bien juste, n'est-ce pas ?

Vous dites, pour en finir, qu'il suffit de feuilleter le Stud-book anglais et le Herd-book des courtes-cornes améliorés, pour voir à chaque instant de nouvelles preuves que la consanguinité est excellente, vous citez *Flying-Childers*, *High-Flyer*, *Old-Fox*, *Golfinder*, etc. dans les chevaux ; puis les taureaux *Hubback*, *Bolingbroke* et particulièrement *Favourite* qui engendra, avec sa mère *Phœnix*, le fameux *Comet*.

Vous ajoutez que les Bakewell et les Collins ont « forcément dû passer » par la consanguinité pour fonder leurs familles améliorées ;

Vous prétendez que la consanguinité est le mode normal de reproduction à l'état sauvage ;

Puis vous terminez en mettant les cas de stérilité des cochons britanniques sur le compte de l'obésité.

Voici la réponse des adversaires :

a) Les éleveurs anglais emploient certes la consanguinité pour créer ou modifier leurs races : mais ils l'abandonnent aussitôt qu'ils ont fixé les caractères qu'ils voulaient conserver et accentuer ; et à mesure que la multiplication des animaux améliorés leur permet d'accoupler des individus d'une parenté de plus en plus éloignée, ils en usent avec soin.

C'est par la consanguinité, dit-on, que les chevaux de courses se reproduisent. Mais on n'ignore pas que ce qu'on appelle « race de pur sang » résulte de croisements suivis entre une population britannique locale analogue à la race chevaline allemande, peut-être même déjà croisée antérieurement par d'autres races, et trois étalons restés célèbres : *Bierly-turck*, *Darley-arabian* et *Godolphin-barb*.

Il est bon, en outre, de se souvenir que la division des chevaux anglais en *trois* tribus s'est maintenue jusqu'en ces derniers temps, de sorte que les praticiens les plus instruits dans leur art vous diront encore de quelle tribu primitive, ou de quelles tribus (*au pluriel*) proviennent respectivement les reproducteurs dont l'union *croisée* a donné tels et tels magnifiques résultats.

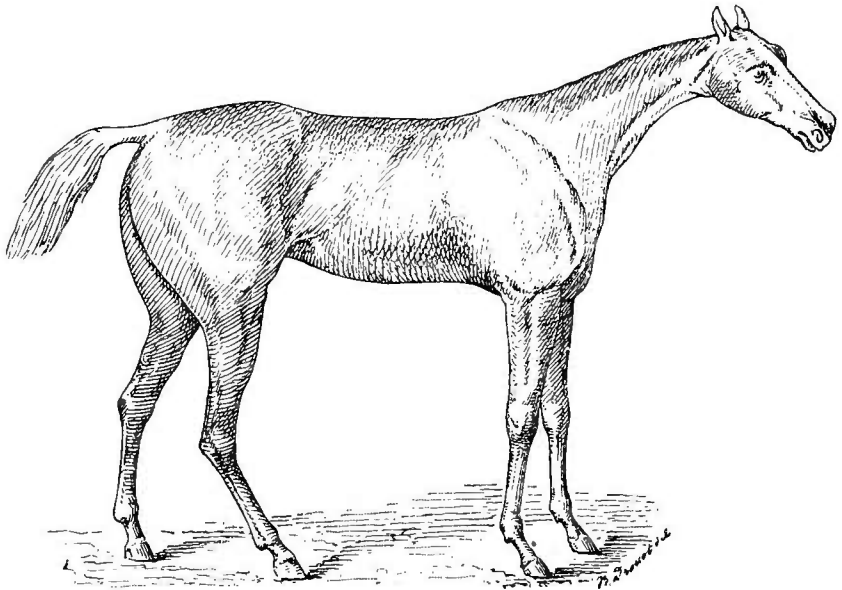


FIG. 50. — ÉCLIPSE.

C'est ainsi qu'on a le renseignement très précieux que voici : *Éclipse*, cette élite de l'élite, ce prince des princes du sang, *Éclipse* (fig. 50) provenait d'un croisement entre la tribu barbe et la tribu syrienne.

b) Le créateur de la fameuse race des *short horned improved* (courtes-cornes améliorés de Durhamshire), Charles Collins, a naturellement employé la consanguinité pour perpétuer les caractères de la vache exceptionnelle qu'il avait prise pour type parfait de la bête

omestible. C'était forcé : car si l'animal eût été hermaphrodite, au lieu de faire l'*in and in*, Ch. Collins aurait fait de la *self-fertilisation*.

Or, bien que « l'autorité personnelle ne prouve rien », David Low fait remarquer avec justesse que Collins arriva en peu de temps à un degré de finesse extrême et angente à l'affaiblissement... Il se trouva par bonheur qu'à ce moment la nouvelle race s'était déjà assez étendue pour permettre quelques croisements entre sous-familles différentes.

c) Il en est de même pour la race ovine de Dishley. Une légende s'était formée sur le caractère étroit et sorde de l'illustre Bakewell : on l'accusait tout simplement de vendre ses béliers après les avoir rendus malades intentionnellement!

Les admirateurs de ce grand homme ont répondu, à leur tour, que les béliers en question n'étaient qu'affaiblis par la consanguinité. La preuve, c'est que croisés méthodiquement avec les races communes du Leicestershire, ils donnaient de très bons produits.

Telle est la pure et simple réfutation des arguments avancés par la nouvelle école zootechnique. On pourrait donc résumer la discussion en reprenant le mot du commencement : *Les grands éleveurs ont dû forcément passer par la consanguinité.*

Oui certes. Mais cela revient à dire que la consanguinité est un *mal nécessaire*.

De plus, il y a, dans cette expression, un aveu relatif à la distinction que nous avons faite, savoir : *que la consanguinité s'évanouit progressivement au fur et à mesure que la famille s'étend.*

Pour prouver, donc, que la consanguinité est *absolument* inoffensive, il faudrait instituer des expériences *ad hoc* : reproduire, par exemple, entre frère et sœur, pen-



dant un grand nombre de générations, des animaux soupçonnés actuellement de souffrir de la consanguinité, et exploités de plus pour les facultés supérieures (sur lesquelles on croit que la consanguinité a le plus d'effet). Il faudrait en un mot traiter cette question comme le grand naturaliste anglais a traité l'autofécondation.

*Or cela n'est pas fait.*

Et puisque cela n'est pas fait, force nous est de commenter de notre mieux les documents un peu vagues, les traditions, les légendes, les mythes, les préjugés eux-mêmes, qui ont cours depuis des siècles à l'endroit des funestes effets de ladite consanguinité.

d) **Le suffrage des nations barbares.** — Quand il s'agit de décider si la terre est immobile au centre du monde, on ne va pas demander leur avis à des sauvages qui se moqueraient de vous, ou qui vous dépouilleraient vif à cause de votre doute blasphématoire. Mais relativement à la question qui nous occupe, c'est différent. Les amis de la consanguinité attribuent toujours plus ou moins l'*erreur* (?) qu'ils combattent à notre éducation religieuse, à nos routines de civilisation conventionnelle.

Il est donc indiqué de faire des recherches dans le vaste domaine de l'ethnographie comparée et de déchiffrer là-dessus l'opinion des incultes.

Lorsqu'on étudie les formes du mariage chez les peuples vivant à l'état de tribus, on fait une première coupe dichotomique très utile pour l'objet qui nous occupe :

Il y a des peuples « endogamiques » et des peuples « exogamiques ».

a. *Endogamie* est la traduction grecque, et par conséquent préférable, des expressions allemandes *Blutsver-*

*wandschaft*, *Familienzucht* et de la locution anglaise *breeding in and in*<sup>1</sup>

M'Lennan désigne sous le nom d'*endogames* les sauvages qui se choisissent des femmes dans leur propre tribu; *exogame* signifie naturellement le contraire; cet ethnographe croit que « les tribus qui pratiquent l'endogamie sont presque aussi nombreuses et, sous certains rapports, aussi grossières que celles qui pratiquent l'exogamie ».

Mais le savant sir John Lubbock est arrivé à démontrer que l'exogamie est de beaucoup plus fréquente : aux yeux de ce dernier, l'endogamie coïnciderait déjà avec le développement de facultés psychiques supérieures; entre autres, un certain sentiment d'orgueil de race, de dédain pour les tribus avoisinantes, qui se trouveraient peut-être en outre dans une position inférieure.

Cela est très plausible. Ce serait donc la civilisation qui amènerait l'endogamie, c'est-à-dire le régime des castes fermées, de la noblesse, des princes du sang. En ce cas, au lieu de prendre les femmes des vaincus, pour les épouser, les vainqueurs se contenteraient de les réduire en esclavage, etc.

Toutefois cet argument n'est pas le seul qu'invoque Lubbock. Il passe positivement en revue les peuples étudiés par son prédécesseur M'Lennan et découvre, par exemple : que les Kocchs et les Hos sont sans doute endogames en ce sens qu'ils doivent épouser des femmes de leur tribu, mais qu'ils sont en définitive exogames, parce que la tribu se divisant en « Keelis » ou clans, ils

1. Les mots allemands « *inzucht* » et « *innerhalb* » répondraient bien aussi à la notion d'endogamie; mais ces vocables s'appliquent à la reproduction de la race *en dedans d'elle-même*, sans indiquer une parenté proche. *Reinzucht* est plus explicite : il désigne seulement la pureté.

ne peuvent pas prendre femme dans leur propre Keeli.

Mais soyons plus large. Supposons qu'il y ait un bon nombre de sauvages endogames; ceux-là ne nous intéressent pas précisément. Le problème consiste dans l'existence du grand nombre de sauvages pour lesquels le croisement de tribu à tribu est une règle rigoureuse.

*b.* Le fait est si curieux que M'Lennan, tout en soutenant qu'il n'est pas universel, se range à l'idée de Tylor et de Morgan, savoir *que l'exogamie est la consécration, l'extension, l'exagération même de cette horreur de l'inceste que l'on trouve chez tous les hommes de la nature.*

« L'avantage des croisements, si bien connu des éleveurs de bestiaux, dit Lubbock, devait donner bientôt, aux races qui pratiquaient l'exogamie, une prépondérance marquée sur les autres races; nous n'avons donc pas lieu d'être surpris que l'exogamie soit devenue si générale parmi les sauvages. »

Et quand cet état de choses eut duré quelque temps, l'*usage* a dû produire, ajoute M'Lennan, « un préjugé chez les tribus qui observaient cette coutume, préjugé aussi fort qu'un principe religieux, comme est apte à le devenir tout ce qui a trait au mariage ».

Et qu'on ne croie pas que les observateurs de cette institution soient toujours inconscients du motif qui l'a fait adopter. Ainsi les Kenaiyers du nord-ouest de l'Amérique, après avoir été longtemps exogames, sont devenus endogames. Mais Richardson raconte que les vieillards de la tribu disaient *que la mortalité a augmenté, chez les Kenaiyers, depuis qu'ils ont abandonné l'ancien usage.*

L'étude des « totems » a révélé également des faits très curieux.

Ces totems ne sont autre chose que de véritables

*blasons*, tels que la baleine, la tortue, l'aigle et la grenouille.

Or, sous aucun prétexte, chez les Indiens Tsimisheean de la Colombie britannique, les individus du même totem (et par conséquent d'une parenté qualifiée) ne peuvent se marier entre eux. C'est absolument, et pour faire allusion à ce que nous disions plus haut, comme si, dans la reproduction du cheval de pur sang anglais, on avait décrété une bonne fois qu'un Bierly-turck ne devait jamais s'accoupler qu'avec une Darley-arabian ou une Godolphin-barb, mais non avec une Bierly-turck.

Notre grand Buffon avait en quelque sorte résumé tout cela, avant l'enquête, lorsqu'il se demandait pourquoi, dans aucune religion, ni dans aucun gouvernement, on n'a jamais autorisé le mariage du frère et de la sœur. « Les hommes, dit-il, auraient-ils reconnu, par une très ancienne expérience, que cette union était moins féconde que les autres, ou qu'elle produisait des enfants plus faibles ou plus mal faits? » — « Si l'orgueil du trône, s'écrie à son tour Demoussy, avait toléré l'union des plus proches parents, pour les rois d'Assyrie et de Perse, quels rejetons impurs ne sont-ils pas sortis de ces branches incestueuses! » Et plus loin le même auteur, sur ce ton un peu emphatique qui n'est pas déplacé ici, continue en disant : « Ne voulant pas déroger, les grands se tiennent isolés du reste des hommes; mais la nature se venge de leur éloignement en leur retirant peu à peu les dons qu'elle avait prodigués à leurs pères. Nous ne pouvons transgresser impunément ses lois; et, membres de la grande famille humaine, rien de ce qui regarde nos frères ne peut, ni ne doit nous être étranger. »

Ce style déclamatoire ne nous déplaît pas, parce que la « finalité physiologique » à laquelle il fait allusion ne peut plus nous atteindre. Il ne reste donc que le grand

fait indiscutable exprimé ici, et que nous sommes libre aujourd'hui d'habiller d'une littérature scientifique toute différente.

C'est dans cet esprit nouveau que nous allons examiner le « mécanisme des mauvais effets de la consanguinité ». Il n'est pas besoin de supposer que la nature se venge de quoi que ce soit; il n'y a point, scientifiquement parlant, de législation téléologique qui prescrive de se marier, dans l'espèce zoologique à laquelle on appartient, *omni et soli!*

**Effets propres de la consanguinité.** — D'après les uns, dit M. Magne, la consanguinité est nuisible par elle-même; d'après les autres, elle ne fait que propager les maladies, les prédispositions morbides préexistantes.

Cela seul revient à dire que tout le monde admet plus ou moins les mauvais effets de la consanguinité; car c'est une puérilité de prétendre que celle-ci, étant l'hérédité à sa plus haute puissance, ne produit que de bons effets lorsqu'on sait écarter de la reproduction les sujets défectueux. Développons.

Le *maximum* de ressemblance se trouve naturellement entre les individus apparentés, et en raison même de leur proximité généalogique.

Or, en vertu des lois de l'hérédité « exagérée », les unions consanguines font plus que maintenir la ressemblance; elles l'accroissent graduellement, en raison de la répétition des mariages *in and in*.

Mais, d'autre part, la reproduction sexuelle implique une certaine divergence des individus.

En dehors de toute hypothèse, il arrive donc un moment fatal où le frère et la sœur se ressemblent trop; où, par conséquent, la *polarité* sexuelle diminue pour faire place à une sorte de *neutralité* sexuelle. C'est ce

« défaut d'aimantation » qui amène la stérilité expérimentalement constatée chez les produits hautement consanguins, et sans qu'on puisse invoquer cette fois l'état de graisse ou autre chose.

Donc, en y réfléchissant bien impartialement, il n'y a pas, au sujet de la consanguinité, la grande opposition de doctrines que l'on pourrait supposer à première vue : au fond de tout nous retrouvons cette formule *que la consanguinité est une sélection poussée à ses dernières limites*; et comme la sélection est, de l'avis de tout le monde, l'application constante de la « loi des semblables », nous trouvons que la consanguinité tend à « égaliser excessivement » les produits.

Qu'est-ce qu'une égalisation excessive, sinon la suppression virtuelle de tout polymorphisme ? Et qu'est-ce que la sexualité, sinon le dimorphisme de l'espèce, c'est-à-dire un cas particulier du polymorphisme spécifique ?

C'est bien ce que l'expérience prouve. Non seulement la fécondité est atteinte, en effet, mais on voit très clairement comment elle est atteinte. Les produits d'une consanguinité rapprochée et prolongée finissent par tourner en masse au type mâle eunuque, c'est-à-dire au 3<sup>e</sup> sexe !

Tous les taureaux sont des *bœufs*, toutes les vaches sont des *beuves*.

C'est le comble de l'homogénéité.

On a essayé, dans ces derniers temps, de formuler une explication plus générale, plus philosophique.

Les avantages du croisement, a-t-on dit, et les inconvénients des unions consanguines répétées, joints à la considération des innombrables adaptations naturelles qui paraissent obliger, favoriser, ou tout au moins permettre les unions accidentelles entre organismes dis-

tincts, autorisent la conclusion que c'est une loi de la nature que les formes vivantes ne sont pas destinées à se recruter perpétuellement par elles-mêmes (*in and in*). En cherchant des faits propres à élucider la cause de tout ceci, on rencontre l'opinion fort répandue et fort ancienne que de légers changements dans les conditions extérieures sont favorables aux animaux et aux plantes, et il semblerait bien, d'une manière analogue, que le germe de la femelle soit plus efficacement stimulé par l'élément mâle, lorsque ce dernier provient d'un individu sensiblement différencié.

Ainsi le feu de la vie serait semblable à celui d'un foyer ordinaire : si on ne le remue pas de temps en temps, il s'éteint. Car les forces vitales tendent toujours vers un état d'équilibre, à moins d'être périodiquement dérangées et renouvelées par l'action d'autres forces.

La raison fondamentale et véritablement biologique de l'indication des « assolements » ; les heureux résultats de l'émigration et de la dissémination des graines végétales ; toutes les greffes créatrices, toutes les distractions revivifiantes rentreraient donc, à titre de corollaires ou de scolies, dans ce grand théorème cosmique que l'on pourrait présenter d'un mot.

« La *stagnation*, voilà l'ennemi ! »

Mais, ainsi que nous le disions au chapitre IV de la 1<sup>re</sup> partie, puisque la science biologique se suffit à elle-même pour démontrer les propositions qui l'intéressent, nous pouvons nous en tenir à elle, observer, expérimenter et conclure *in and in* (ne fût-ce que pour rappeler que l'*in and in* n'est pas toujours et quand même une mauvaise chose<sup>1</sup>) !

1. Ce n'est pas sortir du domaine de la biologie que de parler ici, à titre confirmatif, du grand phénomène qui caractérise la marche des maladies épizootiques et de l'immunité qui s'observe

**Le rafraîchissement du sang.** — H. Magne a très bien défini le rafraîchissement ou renouvellement en question : c'est le croisement des familles de la même race. « Dans le cas dont il s'agit, dit l'éminent zootechnicien, Buffon a trop généralisé. Il n'a pas distingué l'abâtardissement des races de l'altération de la santé des individus, et partant il a confondu le croisement des races avec le croisement des familles. Il est facile aujourd'hui de démontrer qu'il a exagéré l'utilité du premier, mais la nécessité du second ne ressort pas moins des observations consignées dans ses écrits. »

Nous n'avons pas à défendre Buffon contre Magne, l'autant plus qu'il n'est pas attaqué ici, à beaucoup près, dans la proportion où Magne lui-même a été attaqué par la nouvelle école zootechnique.

Toutefois nous devons dire la vérité avant tout. La vérité (!), c'est-à-dire notre pensée intimement sincère. À ce compte, nous ne saurions dissimuler au lecteur que, selon nous, le croisement des familles et le croisement des races (même des R') ne sont par le fait que des degrés différents d'un seul et même phénomène physiologique fondamental. De sorte que si le croisement des familles correspond à une indication, ou plutôt à un

chez les sujets spontanément guéris ou méthodiquement vaccinés.

Quelles que soient les hypothèses mises en avant pour expliquer ces formes de l'« épuisement vital », toujours est-il que c'est de l'épuisement vital. La microbiologie est étudiée maintenant de tant de côtés et par des expérimentateurs si habiles, que nous saurons tôt ou tard le pourquoi exact du renforcement d'activité que les virus éprouvent en passant d'un organisme dans un autre. Il serait rématuré, quant à présent, d'assimiler les spermatozoïdes à des microbes qui perdent leur virulence en vieillissant dans le même réticulum de féconder toujours les mêmes ovules, et qui récupèrent cette virulence en s'en allant cultiver sur un autre terrain (!). Mais n'oublions pas que la science expérimentale a des surprises qui surprendraient la folle du logis elle-même!



déterminisme naturel ; le croisement des races correspondra à une autre indication, à un autre déterminisme naturel ; mais il y aura quelque chose de commun à ces deux indications, à ces deux déterminismes.

Ceci demande des explications et peut-être quelques chiffres.

Notre dessein fermement arrêté de ne pas faire d'hypothèse sur l'origine de l'*espèce* zoologique, nous a conduit, comme on sait, à ne pas remonter (dans l'histoire de celle-ci) au delà de l'époque où elle se présente comme *déjà très nombreuse et composée de plusieurs formes sexuelles tant masculines que féminines*. L'aptitude de toutes ces formes à se croiser engénésiquement, c'est-à-dire dans tous les sens et sans se trouver jamais arrêtées par l'infécondité normale ; cette aptitude, nous n'en cherchons pas non plus ni le début ni la finalité. Voilà qui est bien entendu.

Au bas mot, donc, lorsque l'éleveur protège une famille ou même une race d'animaux contre le croisement, il fait une œuvre systématiquement artificielle : la barrière qu'il a mise autour de son bétail n'entraîne que des effets morphologiques (voy. 1<sup>re</sup> partie).

Tout son génie consiste à rendre le plus indiscontinue possible la transmission essentiellement discontinue de certaines formes animales toujours à l'état latent dans le type synthétique de l'*espèce* qu'il cultive. Même lorsqu'il parvient à accentuer une déviation très légère au début, il n'accomplit qu'une création quantitative. Voilà qui est encore bien entendu.

Si maintenant, comme cela est au moins probable, les facultés prolifératrices des animaux viennent à souffrir d'une application trop longtemps soutenue de la loi des semblables ; si le *monomorphisme* auquel on aboutit forcément par la sélection et surtout par la con-

sanguinité, endort la vertu des germes reproducteurs, tout comme une musique sans modulation finit par émousser le sens de l'ouïe ; alors il sera indiqué d'agrandir le cercle trop étroit des rapports sexuels devenus stériles à force de monotonie et d'uniformité. Ce sera le croisement intercurrent préconisé ci-dessus, ou du moins présenté comme une opération possiblement bonne (voy. Sélection).

Mais l'homme s'efforce toujours d'aller par la ligne de moindre résistance ; et aucun éleveur intelligent n'ira croiser ses animaux sans réfléchir aux conséquences, même les plus immédiates, de l'intervention d'un sang étranger. Il faut, en un mot, que la perturbation morphologique soit réduite à son *minimum* : on modulera, mais (comme disent les harmonistes) on modulera aux tons qui ont le plus d'affinité avec celui dans lequel on a écrit le thème principal.

Les règles pratiques du rafraîchissement du sang sont les mêmes que celles du *croisement intercurrent* : vous apportez momentanément une perturbation morphologique, dans un type donné, et vous vous hâtez de chasser de chez vous ce médecin, aussitôt que vous n'avez plus besoin de lui : car ses visites sont onéreuses (!). Vous aurez beau nettoyer avec soin le plancher, l'empreinte de son pied ne disparaîtra pas facilement ; et, avant que le type de votre bétail ait perdu tout souvenir des traits de ce redoutable auxiliaire, il se passera bien des années. A proprement parler, vous ne saurez ce que cela vous coûte, qu'à partir du moment où vous aurez un assez grand nombre de sujets, pour négliger tout à fait le coup-en-arrière *accidentel*.

Cela nous explique en même temps comment les hommes ont discuté et discuteront encore relativement à la question qui nous occupe.

Ceux qui semblent être les plus sages vous diront avec Magne, qu'il y a presque toujours possibilité de conduire de front le perfectionnement de plusieurs familles animales distinctes ; que, par conséquent, on peut, en croisant assez souvent ces familles, rafraîchir le sang et maintenir l'uniformité des sujets entretenus.

Cette idée implique la supposition que des *croisements légers et fréquents* valent physiologiquement les croisements plus considérables revenant à intervalles plus éloignés ; et que morphologiquement ils valent mieux, attendu qu'ils ne rompent point l'homogénéité du troupeau.

Soient donc  $\delta_1 \delta_2 \delta_3 \delta_4$  les différences qui caractérisent des familles d'animaux ; soient  $\Delta_1 \Delta_2 \Delta_3 \dots$  les différences plus considérables existant entre des tribus ou même des races distinctes ; on pourra poser le principe suivant :

A des intervalles,  $t, T$ , le croisement intercurrent doit intervenir, afin d'augmenter les différences individuelles des animaux appartenant au même groupe et d'atténuer du même coup les différences existant entre organismes des divers groupes.

Mais on aura toujours sensiblement :

$$t = f(\delta) \quad \text{et} \quad T = f(\Delta)$$

Reste à examiner le cas où une famille d'animaux renfermerait précisément tous ou presque tous ses éléments *convenables* de différenciation, de manière à ne souffrir que très peu ou pas du tout du régime endogamique le plus sévère.

Loin d'errer dans l'hypothèse, nous sommes ici sur la terre ferme de la constatation objective : car, sans aucune exception authentique, nous voyons les plus illustres familles d'animaux moteurs, comestibles ou lanigères,

ne se fermer sur elles-mêmes, qu'après qu'elles se furent largement approvisionnées au marché universel des types zoologiques complémentaires du leur.

Cela constitue à bon droit le « mot de la fin ». Après toutes les distinctions fort légitimes, posées au début de ce chapitre sur la consanguinité envisagée en soi, nous tenions à fouiller plus indiscrètement que jamais les adversaires un peu bien superficiels de la consanguinité, et nous leur demandons en *post-scriptum* :

« De quelle famille parlez-vous donc ? »

Et le lecteur qui connaît notre chapitre X (1<sup>re</sup> partie) fera sans difficulté cette réflexion :

« Le fait est que, si les individus considérés descendent d'une famille à la fois polygyne et polyandre, famille possédant au grand complet toutes les formes sexuelles de substitution qu'on appelle les R' ; on a singulièrement pataugé dans le problème de l'*in and in* et du *Reinzucht* !

— « On » ? C'est-à-dire les théoriciens, et même certains théoriciens ; car les hommes du métier et ceux des savants qui ont conscience de leur rôle de purs explicateurs, n'ont point commis cette faute. Ils ont vu du premier coup qu'il fallait regarder la question avec un verre taillé à facettes et ne pas prendre les vessies pour des lanternes.

*La consanguinité élève l'hérédité à sa plus haute puissance.*

Oui, sans doute.

*La consanguinité est une sélection maxima.*

Si vous le voulez.

*La sélection maxima, c'est la sélection zoologique ou absolue doublée de la sélection zootechnique ou relative.*

Sophisme ! La sélection *maxima* n'est pas le triage des

sujets qui présentent « le plus grand nombre » de caractères communs ; c'est l'accouplement des reproducteurs qui « convergent au plus haut point » par tel ou tel caractère.

En d'autres termes : les grands éleveurs n'ont jamais cherché à perfectionner tous les caractères à la fois. Fidèles au principe de la division du travail et de la spécialisation des fonctions, ils' ne se sont attachés qu'au caractère *dominateur* de chaque groupe d'animaux.

Ils ont pris, pour fonder la famille illustre (qui les a illustrés eux-mêmes), tous les sujets remarquables qu'ils avaient sous la main. Et ces sujets étaient remarquables non pas en général, mais *en particulier*, très *en particulier* !

Combien cela est d'accord avec le suffrage des hommes du métier !

1° Un bétail sauvage ou demi-sauvage est uniforme en tout, tant par les caractères typiques que par les caractères secondaires ;

2° Un bétail en voie de progrès est uniforme par les caractères typiques et multiforme par les caractères secondaires ;

3° Un bétail décidément cultivé commence à perdre son uniformité typique et à acquérir une certaine uniformité des caractères secondaires ;

4° Un bétail illustre diverge au *maximum* sous tous les rapports qui n'intéressent point l'économie et converge au *maximum* sous le rapport strictement économique.

Mais ces considérations commencent à dépasser le chapitre de l'*in and in* classique. En d'autres termes, nous touchons déjà au problème du bétail métis repro-

duit en voie de variabilité désordonnée (quant à ses caractères zoologiques) et plus ou moins « homogénéisé » quant à ses caractères qualifiés de *secondaires*.

### CONCLUSION ET VUES FINALES

La plupart des théogonies nous montrent comment l'inceste des dieux amène fatalement le crépuscule des dieux. De même nous voyons, sur la terre, l'inceste des rois amener le crépuscule des rois !

Mais l'immense majorité des mythes sont d'origine cosmographique pure, et il faut se défier du poète qui tend constamment à les anthropomorphoser. D'autre part, si les familles royales se sont épuisées en voulant se recruter exclusivement par elles-mêmes, les castes nobles paraissent avoir succombé à la suite de croisements répétés avec les castes inférieures.

Il est vrai aussi que la question de nombre est à prendre en considération. Les souverains ne sont qu'une poignée d'hommes, et l'*in and in* atteignait rapidement chez eux les dernières limites de l'intensivité; tandis que les familles patriciennes étaient certainement assez multipliées pour atténuer les funestes effets de ces unions entre individus affines.

A proprement parler, le croisement des familles peut même s'opposer à la consanguinité; et les considérations de H. Magne ont conservé une fraîcheur qui fait oublier leur vieillesse.

A proprement parler aussi, la question de la consanguinité, comme thèse générale, ne signifie rien du tout. C'est peut-être le point où il eût fallu introduire le plus de distinctions préalables et les plus minutieuses du monde.

Au lieu de cela, absence déplorable de tout esprit critique, à moins d'entendre par « esprit critique » la manie de trouver que les devanciers n'ont jamais raison et qu'on possède le monopole du bien penser et du bien dire !

La consanguinité constitue un des plus beaux sujets de recherche expérimentale pour les jeunes zootechniciens. Mais il faudra, sinon du génie, du moins de l'ingéniosité ; car il y aura à éviter des causes d'erreur et des ambiguïtés d'interprétation dont on a à peine l'idée. Il est sans doute regrettable d'être obligé de se faire une opinion, dès maintenant ; mais ce serait une niaiserie que d'exagérer le dit inconvénient au point d'en arriver à une indifférence complète relativement aux effets probables de la consanguinité très proche, très prolongée, perpétuellement bilatérale, etc.

Nul doute à avoir là-dessus : la phénoménologie de la consanguinité est inséparable de la self-fertilisation ou autofécondation (voy. 1<sup>re</sup> partie, chapitre III). C'est bien le cas, ou jamais, de dire que nous avons affaire ici aux termes successifs d'une seule et même *série convergente*.

## CHAPITRE III

### LE CROISEMENT

Difficulté de donner du *croisement* une définition univoque. — Etymologie du mot. — Archéologie et mythologie curieuse du *croisement*. — Division du sujet. — Part des naturalistes. — Le *croisement* est une loi de la reproduction. — La pure et simple possibilité du croisement engénésiqne conduit à affirmer que certaines espèces ont moins de réalité que les deux sexes de chaque espèce. — Les espèces affines du polygénisme sont objectivement des subdivérenciations des sexes de l'espèce classique. — Nouveau coup d'œil sur les papillons malais. — Le polymorphisme sexuel est très répandu dans la nature. — Les règles du croisement dans l'espèce chevaline et la fécondation des fleurs hétérostylées. — Explication de l'enthousiasme des hippologues pour les chevaux rectilignes. — Part des zootechniciens dans l'étude du croisement. — La pureté censément absolue des races. — La notation des métis en fractions de sang. — Un amendement illusoire. — Les  $\frac{15}{16}$  de sang. — Animaux de pur sang qui n'ont plus une seule goutte de sang. — Part des praticiens. — Excellence des enseignements que donnent les praticiens. — Part des anthropologistes. — Avantages de quelques-unes de leurs expressions. — La science sans doctrines. — Le sang virtuellement impur. — *Performances* et *Pedigree*. — La chronicité. — Nous ne savons pas si les races primes ont jamais été *pures*, dans le sens des idées polygénistes. — La formule du croisement continu. — Equation du *Rüeckschlag*. Des divers degrés d'alliance entre les formes vivantes. — De l'entrecroisement des types affines. — Chaque type ethnique est comparable à un son fondamental discrètement accompagné de tous ses harmoniques. — L'énergie reproductrice individuelle expliquée par l'hérédité latente. Le croisement alternatif régulier. — Formation des *tiers* et *deux tiers* de sang. Résumé et considérations finales.

Malgré les apparences, il n'est pas facile de bien expliquer ce que c'est que le croisement, d'une façon *positive*.



On peut espérer se rabattre sur la définition *négative*, et dire à quoi le croisement s'oppose, à la sélection, par exemple?

Pour la grosse pratique, oui.

Scientifiquement c'est autre chose : « croisement » est un mot qui, comme « sélection », a une histoire assez compliquée.

« Croisement », dit Littré, « action par laquelle deux choses se *croisent*. » Et il y a quinze acceptions, à la file, du verbe « croiser ».

L'acception zootechnique est la septième et la treizième. (Voy. *Dictionnaire de la langue française*.)

Eh bien! on ne perd pas son temps : *Croiser*, *se croiser*, peu importe, cela signifie « traverser ou se traverser en croix ». C'est un mot essentiellement latin, et qui pullule en cousins germains dérivés comme lui de *crux*.

La **Croix** donc (*creûs*, *cro*, *queroix*, *queroué*, *cros*, *crotz*, *cruz*, *croce*) est un des plus vieux symboles que l'on connaisse. M. Gabriel de Mortillet a fait voir que, bien antérieurement au christianisme, ce signe était archi-connu, et même archi-vénéral. Qu'est-ce à dire?

Il y a tout simplement que les Terramares de l'ancienne Émilie, les antiquités gauloises, égyptiennes, assyriennes et hindoues dénoncent le culte de la croix.

« La croix », s'écrie M. de Mortillet, « était plus de mille ans avant J. C. l'emblème sacré d'une secte religieuse qui repoussait les idoles!!! »

C'est facile à comprendre : *La croix est un schéma*.

a) Chez les Aryas (nos ancêtres directs) le « bâton allumeur » ou *pramanthâ* tournait de droite à gauche et de gauche à droite dans une petite fossette pratiquée à l'intersection de deux morceaux de bois en croix. L'ensemble de la machine s'appelait *swastika*; de sorte que

Le père du feu sacré (*Agni*) n'était autre chose que le divin charpentier (*Twastri*), le saint Joseph de la Bible.

Le divin enfant Agni (*ignis* des Latins) devenait l'oint du Seigneur (*χριστος*), lorsque le prêtre avait répandu sur lui le spiritueux *soma* et le beurre purifié du sacrifice<sup>1</sup>

Or Adalbert Kühn, dans son ouvrage (*Die Herabkunft des Feurs*, l'origine du feu), montre les affinités étroites de ce symbolisme avec la *Reproduction sexuelle* : dans un hymne du *Rigveda*, le bâton allumeur est pressément l'éternel « Phallus » ; et le centre de l'*arani*, éternelle « *Maya genitrix*. »

b) Les Perses pyrolâtres ne manquent pas non plus, dans leur *zend-avesta*, de nous révéler ce culte Indique, sous sa double forme physique et métaphysique.

c) Brasseur de Bourbourg nous dit que les vieux Lexicains, bien avant la conquête, adoraient la croix, et

1. La mythologie contemporaine, appuyée sur la linguistique, est parvenue à expliquer admirablement la fable de Prométhée : Prométhée, dit Littré, se ramène à un mot sanscrit signifiant *lui qui produit le feu en frottant un bois dans un autre bois*. Ainsi par cette signification nous voilà reportés au temps où les hommes apprirent à produire le feu d'une façon régulière par le frottement, et consacrèrent par des rites religieux cette heureuse découverte. Puis, au fur et à mesure que l'on s'éloigna du sens primordial et qu'on l'oublia, l'esprit philosophique groupa autour du bonheur de feu l'idée de bienfait, de dévouement, de conflit entre les êtres divins et de l'avènement d'un âge où ils étaient plus misericordieux. » (*La Science au point de vue philosophique*.) Ce mot sanscrit, dont parle Littré, est précisément « Pramanthâ » le bâton allumeur.

Prométhée, de l'aveu des auteurs chrétiens, est la plus belle figure du Messie. Il est certain que ces héros, qu'on les envisage comme des civilisateurs, comme des personnifications du soleil, du feu, de l'amour, de la réciprocité, etc., se présentent toujours comme des illustrations de la même idée fondamentale : les sentiments les plus élevés de l'humanité dérivent en dernier ressort de ce mutualisme génital qui est de plus la condition du recrutement de notre espèce ; et il n'y a rien d'étonnant à ce que l'on ait rapproché tous ces mythes en un seul faisceau.

l'invoquaient dans le but de faire tomber sur la terre avide les pluies fécondantes du Père céleste ! C'est toujours le même mythe : « A l'origine des choses, les hommes n'ont eu qu'un couple d'ancêtres ; ils sont nés du vaste ciel qui se développe au-dessus de nous, et de la terre qui s'étend sous nos pieds.

« Alors le ciel et la terre n'étaient pas séparés, et les ténèbres enveloppaient les hommes de toutes parts.

« Et fatigués de ces éternelles ténèbres, les hommes dirent : Que faut-il faire de nos parents ?

« Faut-il les tuer ou les séparer ?

« Et tous ensemble, ayant délibéré, arrêterent de séparer à jamais l'époux de l'épouse.

« Et ce qu'ils avaient conspiré, ils l'exécutèrent violemment.

« Et depuis ce temps, le vaste ciel est resté séparé de sa compagne la terre.

« Mais leur mutuel amour dure encore : du cœur aimant de l'épouse, de doux et passionnés soupirs s'exhalent toujours vers celui qu'elle regrette ; on voit ces soupirs s'élever le long des montagnes boisées et des profondeurs escarpées des vallons ; et les hommes leur donnent le nom de « brouillards ». De son côté, le vaste ciel, quand il vient à penser, durant les longues nuits, à sa séparation d'avec sa bien-aimée, laisse tomber de fréquentes larmes qui parviennent jusqu'à elle.

« Et les hommes appellent cela « rosée » !

Voilà de quoi poétiser la Nouvelle-Zélande.

d) Les Assyro-Babyloniens, beaucoup plus matérialistes, masquaient à peine le culte hystéro-phallique de leurs ancêtres ; et, chez eux, comme chez les chamites Égyptiens, la croix apparaît à chaque instant dans l'écriture : sous la forme de *tau ansé*, de clous placés per-

pendiculairement l'un à l'autre, ou de quatre coins rayonnant autour d'un centre commun (croix de Malte), ou même de croix pattée (voir fig. 51), l'hiéroglyphe mystérieux, l'idéogramme sacré fait allusion, soit à la fécondité du Nil, soit directement au mystère de la vie reproduite par la conjonction sexuelle.

e) Les algébristes, qui sont les francs-maçons de la métaphysique; les algébristes qui sont les héritiers, en

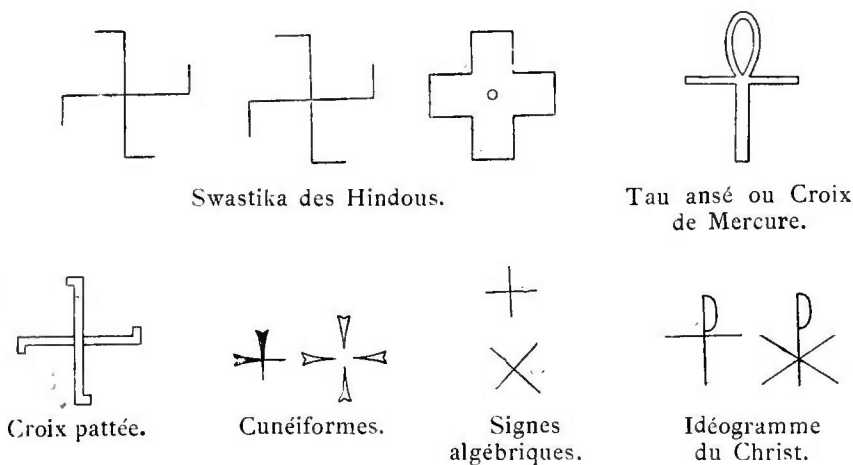


FIG. 51. — ARCHÉOLOGIE ET MYTHOLOGIE DU CROISEMENT.

ligne directe, de Pythagore et de la Kabbale antique, n'ont point inventé les fameux signes dont ils font un usage journalier. Pas beaucoup d'entre eux ne se doutent que le signe *plus* + (croix grecque) et le signe *multiplié par* × (croix de Saint-André) soient autre chose que des inventions absolument arbitraires!

Les recherches que nous avons commencées à ce sujet, et que nous comptons poursuivre, nous portent à penser que rien n'est plus vieux que ce prétendu langage conventionnel, et que, par exemple la fameuse formule de la vie terrestre : « *Crescite et multiplicamini* » proclamée par le créateur, se transmet longtemps, dans

les temples et les initiations secrètes, par le double signe crucial :

+                      ×  
crescite                multiplicamini

*f*) Il est d'ailleurs non moins intéressant de voir que le signe crucial, considéré en lui-même, serait déjà, pour nous autres hommes nouveaux, le meilleur moyen de représenter la fécondation réciproque de deux couples apparamment indissolubles et constituant chacun une

M ————— F  
*M* ————— *F*

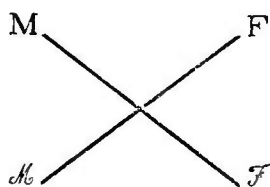


FIG. 52. — FÉCONDATION DIRECTE ET FÉCONDATION CROISÉE  
DES DEUX COUPLES M F ET *M F*.

sorte d'hermaphrodite créé en apparence pour la *self-fertilisation*.

Deux mâles et deux femelles étant donnés, la conjugation sexuelle est évidemment un problème qui admet deux solutions : 1° l'union égale ou parallèle, dont le schéma est (=); 2° l'union entrecroisée, dont le schéma est (×) (fig. 52).

Si donc nous avons à inventer une seconde fois le culte symbolique de nos ancêtres, et en tenant compte des nouvelles choses à exprimer, nous recommencerions exactement ce qu'ils ont fait. En somme, ce n'est pas

le mot *croisement* qui dérive par une série de réductions terminologiques, du mot *croix*; c'est au contraire la croix qui est la représentation énigmatique, 40, 50, 100 fois séculaire du croisement, et du croisement le plus remarquable de la nature, du croisement qui a dû frapper les premiers hommes, qui les a toujours courbés sous le joug de la superstition; bref: le signe de la croix est le schéma de la reproduction sexuelle dioïque, ou androgyne.

Il est certain qu'en physiologie générale, on doit opposer le croisement, non pas à la sélection, mais à l'autofécondation.

Le croisement a des degrés. Voilà tout. En tous cas, c'est sur cette considération très logique et très objective que reposera intégralement tout ce que nous avons à dire dans ce long chapitre si lestement expédié par la nouvelle école zootechnique. Il sera évident, après cela, que lorsqu'on veut en effet ne rien négliger des faits nombreux que l'expérience universelle apporte à la science, les idées les plus larges sont bien sûr les plus vraies.

α) **Division du sujet.** — Si le croisement est un phénomène naturel, ayant son déterminisme et ses lois, c'est bien par là qu'il faudra commencer. Puis, toujours dans la même hypothèse, montrer, d'une part, les éleveurs qui ont eu l'intuition de cette loi naturelle et, d'autre part, les théoriciens qui n'y entendent rien. Ensuite faire l'historique consciencieux des définitions du croisement zootechnique; montrer enfin le rôle de la science (digne de ce nom) dans le problème complexe du croisement.

De cette façon, rien ne sera oublié; ni la part des naturalistes, ni la part des praticiens, ni celle des zootechniciens.

On verra que la part des naturalistes pourrait être bien plus considérable qu'elle ne l'est; que celle des praticiens est immense et méconnue; que celle des zootechniciens a pour idéal de ne pas être négative, mais que, jusqu'ici, elle l'a presque toujours été! Ceci n'est pas une réclame.

β) **Part des naturalistes.** — Les braves gens qui ont cherché des définitions de l'espèce dans le domaine de la morphologie pure, sont des hommes de talent, c'est vrai. Mais il n'y a qu'un pas du Capitole à la Roche tarpéienne!

Entre nous, ce sont des illuminés. Nous leur avons brûlé, sous le nez, tout l'encens dont nous disposions, attendu que les parfums pénétrants produisent quelquefois de bons effets dans ce genre d'affection.

Tout homme qui mange bien, qui boit bien, pas trop; qui dort bien, plutôt plus que moins, etc., n'a pas de ces visions misérables!

L'espèce est donc ce que cent cinquante années de réflexions graves ont démontré : *l'ensemble des individus qui se conjuguent 2 à 2, 3 à 3, 4 à 4... etc.; qui s'arrangent, en un mot, de façon à faire durer, au delà de plusieurs générations, la physionomie, ou plutôt les physionomies qu'ils avaient esquissées eux-mêmes.*

Or, ces individus, qui se conjuguent ainsi, sont des types généralement *assez peu semblables*.

La grande faute du monogénisme, c'est d'avoir rendu le polygénisme possible, presque nécessaire, en pontifiant inconsidérément sur l'origine commune des individus de la même espèce.

L'évolutionisme! C'est tout différent : c'est son métier. L'évolutionisme, c'est une doctrine dont le programme est net : démontrer que l'*unité fonctionnelle* des espèces polymorphes dérive de leur *unité maté-*

*rielle*. Mais les hommes modestes, qui se disent « positivistes », devraient se coucher sur l'ouvrage et convenir que cela ne les regarde pas.

Ce qui est palpable, c'est que l'homme, le cheval, le bœuf, le mouton, la chèvre et le cochon (pour ne citer que les meilleurs), sont des groupes ayant toujours, à nos yeux, existé sous plusieurs formes bien distinctes, et néanmoins susceptibles de communier matrimonialement dans la plus large mesure.

Le moment est cette fois venu de discuter cela à fond et d'exécuter sans rémission les hérésiarques de toutes catégories. Au reste on ne nommera personne.

1° La plaisanterie du philosophe X. est usée : Il n'y a peut-être pas un seul hermaphrodite apte à une auto-fécondation perpétuelle.

Cette plaisanterie, on se le rappelle, consistait à dire que chaque individu hermaphrodite ou à reproduction exclusivement agame, devait être déclaré d'une espèce distincte, par les partisans du critère physiologique.

Eh bien! soit. Mais il s'agirait de savoir combien on peut nous en montrer de ces individus-là. Y en a-t-il autre part que sur les livres de botanique ou de zoologie d'il y a vingt ans?

2° Les exagérations de J.-B. H. et de E. B. sont sans doute excusables, mais ce sont des exagérations. Le croisement ne « dénature » pas les R' ni ne les *détruit* à plus forte raison. Le croisement *déspécifie* provisoirement les types; mais, s'il les anéantissait sans retour, il aurait justement ce pouvoir que lui refuse de toutes ses forces le disciple le plus autorisé de J.-B. H. et de E. B.

3° La pure et simple possibilité du croisement embarrasera toujours les gens qui convertissent les R' en bonnes espèces.



(!) *Ceci est très grave* : Le papier est docile, et il n'est pas malaisé d'écrire que l'*E. caballus* est un sous-genre qui renferme huit types spécifiques; que le *B. taurus* est aussi un sous-genre qui renferme douze types spécifiques; l'*O. aries*, onze; et ainsi de suite.

Mais comment se fait-il donc alors que ces espèces absolument distinctes ne soient point isolées physiologiquement l'une de l'autre? Qu'est-ce que cette barrière en carton d'épaisseur variable, que vous nommez pompeusement « réversion »? La réversion! Mais, si je comprends bien, les deux sexes d'un seul et même type sont mieux séparés que vos huit espèces de cabalins, que vos douze taurins, que vos onze ariétins?

4° Le polymorphisme spécifique est un phénomène très répandu, dans le règne animal, et vulgaire, en particulier, chez nos animaux domestiques. Les R' sont des subdivisions du sexe.

Lorsque le savant Alfred Russel-Wallace eut observé les singularités que présentent les papillonides des îles malaises, il fut tellement surpris qu'il chercha tout autour de lui, pour s'exprimer, une comparaison, la moins mauvaise qu'il pût prendre? Il s'écria : « Si l'on pouvait peupler une île par une colonie d'êtres humains possédant les mêmes idiosyncrasies physiologiques que le *Papilio pammon* ou le *P. ormenus*, on verrait des hommes blancs vivre avec des femmes jaunes, rouges ou noires, et leur descendance reproduire toujours les mêmes types, en sorte qu'au bout de plusieurs générations, les hommes seraient encore blancs purs, et les femmes appartiendraient toujours aux mêmes races distinctes qu'au commencement. »

Aujourd'hui, ce n'est plus une comparaison qu'il nous faut, c'est une étude rigoureuse des différences qui existent entre le polymorphisme des papillons et le poly-

morphisme des autres espèces. En un mot, l'analogie fondamentale est si peu discutable, que l'on doit chercher de suite à ne pas se laisser éblouir par elle, en la déclarant une identité.

D'abord il faut ne pas perdre de vue le phénomène biologique sur lequel tout cela est greffé : ce phénomène est le *dimorphisme sexuel vulgaire*.

Immédiatement au-dessus de lui, par ordre de complication croissante, il faut citer le cas où, l'un des deux sexes restant uniforme d'aspect, l'autre sexe se présente *biforme*, pour ne pas répéter *dimorphe*.

Généralement c'est le sexe féminin qui se dédouble ainsi, et de bien des manières diverses. Dans les abeilles, cela s'accomplit à peu de frais ; puisque les neutres sont purement et simplement des reines arrêtées dans leur développement, et quelquefois d'une façon assez peu tranchée. Ce qui n'en est que plus curieux.

Ensuite pourrait venir le *P. memnon* qui possède deux femelles parfaites : la première qui ressemble au mâle, qui est de même type que lui, pour ainsi dire ; la seconde qui en diffère beaucoup.

Le *P. pammon* accentue légèrement le cas précédent.

Une de ses femelles fut décrite par Linné sous le nom de *P. polytes* et considérée comme espèce distincte jusqu'au jour où Westerman obtint des mêmes larves deux insectes très différents qu'il n'examina pas davantage, se contentant de les considérer comme les deux sexes (mâle et femelle) du *P. polytes*. Mais voilà que, dans l'Inde, on découvrit des femelles très semblables au mâle signalé par Westerman. On conclut précipitamment que celui-ci s'était trompé ; et de nouveau le *P. polytes* de Linné fut élevé à la dignité de bonne espèce. Enfin la paix est faite. Le *P. pammon* fut reconnu authentiquement et légitimement bigame : il a une épouse très semblable à

lui, et une maîtresse vêtue tout à fait excentriquement!

Au-dessus du *P. pammon*, on peut citer le *P. ormenus* : ce dernier est certainement *trigyne* (3 femelles). Wallace hasarde la même supposition pour le *Pammon*; mais nous aimons mieux écarter les cas douteux.

Au-dessus, encore, le *P. turnus*.

Mais j'ai hâte d'arriver à d'autres animaux que les lépidoptères.

Chez les coléoptères, donc, M. Pascoë a démontré l'existence de deux formes du mâle, dans sept espèces des genres *Xenocerus* et *Mecocerus*, appartenant à la famille des *anthribida*.

Composons maintenant les deux phénomènes d'hétéromorphisme polygynique et d'hétéromorphisme polyandrique, nous aurons ce que Wallace nomme la « variété coexistante ». Ce cas consiste en ce que deux formes couplées deux à deux se reproduisent séparément quoique vivant en promiscuité sexuelle. Wallace avoue que l'espèce est ici bien près de se dédoubler en deux bonnes espèces. Le même auteur ajoute : « Je crois qu'un examen sérieux fera reconnaître le polymorphisme dans beaucoup de cas qu'on supposait être des variétés; je citerai entre autres les cas d'albinisme et de mélanisme. » — (*Eos fuscata*, chez les oiseaux; renards charbonniers, souris blanches, panthères noires, chez les mammifères).

Nous voilà donc arrivés, sans trop d'à-coup, au polymorphisme tout à fait complexe des R' de l'*E. caballus*, du *B. Taurus*, etc. Insistons-y.

On ne manquera pas de dire que, chez ces animaux supérieurs, nous avons deux nouveautés bien extraordinaires : 1° un nombre égal de formes masculines et de formes féminines, qui de plus se correspondent exactement dans les deux groupes sexuels; 2° la faculté

de s'unir en donnant, temporairement du moins, des organismes mixtes, au rebours de ce que Wallace a remarqué chez les animaux inférieurs.

Cette objection nous plaît : nous serions réellement surpris, en effet, de ne voir *aucune* différence entre les divers termes d'une série aussi étendue ! C'est absolument comme au sujet des métamorphoses conduisant à la génération alternante et de là à l'hétérogonie (voy. 1<sup>re</sup> partie, chap. II).

Toutefois il ne faut pas se hâter de déclarer trop roides les marches du perron. Sans faire appel à l'inconnu, c'est-à-dire à beaucoup de faits intermédiaires qui pourront venir combler les vides, on remarquera que la réversion des métis est quelquefois bien rapide, et que précisément alors les femelles d'une race revenue si vite à l'un des types ancestraux jouissent de la propriété de donner presque à coup sûr des jeunes du type opposé, quels que soient les mâles qui les fécondent.

D'ailleurs il y a tous les faits relatifs à la procréation fantastique des sexes (voy. chap. IV et VII).

Quant à la présence de formes sexuelles couplées deux à deux (morphologiquement), cela n'est que le développement des cas signalés par Wallace lui-même, où l'une des femelles est très semblable au mâle unique de l'espèce ; dans la *variété coexistante*, le rapprochement est d'ailleurs complet, puisque chaque sexe est biforme parallèlement à l'autre sexe <sup>1</sup>

1. La routine est si omnipotente, que nous n'avons pas voulu effaroucher le lecteur en esquissant l'idée au développement de laquelle nous consacrons nos études prochaines. Voici cette idée : il n'est pas bien sûr que, dans chaque race, on trouve un mâle correspondant à la femelle qui correspond au type morphologique de cette race. Il y a longtemps que l'on a observé ce défaut de parallélisme. Beaucoup d'anthropologistes prétendent que le maximum de divergence ethnologique se rencontre dans les mâles : les

Puis il y a le mot de la fin, R. Wallace signale, dans tous les papillonides polymorphes des variétés locales, des formes alliées, etc., qui, selon lui, *aident à faire comprendre de quelle façon a pu se produire le polymorphisme proprement dit.*

R. Wallace, on le sait, est évolutionniste; et nous aurions de bonnes raisons d'abonder dans son sens; mais nous nous sommes fait un point d'honneur d'exposer les faits, sans velléité cosmogonique (!).

Donc, conclurons-nous, la distance qui sépare les animaux inférieurs des animaux supérieurs, qu'on l'interprète comme on voudra, qu'on ne l'interprète même pas du tout, cette distance est essentiellement *gradative*.

Nous n'en demandons pas davantage.

Soit, dira-t-on, l'hypothèse est plausible; elle est ingénieuse; nous l'acceptons; mais, pour en finir, c'est une hypothèse ?

Erreur complète! anéantissez les papillons des îles malaises; brûlez tout cela à la chandelle; supprimez l'*Eos fuscata*, les souris blanches, les renards charbonnés et les panthères noires. Faisons bourgeoisement la monographie de l'*E. caballus*, du l' *E. asinus*, du *B. taurus*, de l'*O. aries*, de l'*O. capra*, du *Sus porcus*. Êtes-vous content ? Est-ce assez dans la question ?

— Oui.

— Eh bien ! Écoutez donc.

**Un hippologue incompris.** — Nous voulons être à notre aise, tout aussi bien pour distribuer la louange

autorités en matière de chevaux, de chiens et de bestiaux, seraient plutôt d'un avis opposé. En tout cas, rien ne nous garantit *a priori* que la subdifférenciation sexuelle permette à chaque type unisexué de trouver un conjoint isomorphe. Tout est à refaire là-dessus, en se débarrassant de l'idée des *couples primitifs*, mais ce n'est pas facile !

que pour administrer la critique. Notre hippologue s'appellera M. L. A.

C'est un homme à qui trente années de pratique ont révélé ce qui suit :

1° Le croisement est une excellente chose; mais il faut savoir s'en servir.

2° On peut croiser les races, sans croiser les types; on peut croiser les types, sans croiser les races; on peut croiser des individus qui ne soient, ni de la même race, ni du même type.

3° Cela vient de ce que, dans chaque grande race, il y a deux principaux types :

a) Le type long, effilé, étroit, anguleux, ogival, levrier, c'est-à-dire à *étendue de contraction* (fig. 53);

b) Le type court, large, refoulé, trapu, surbaissé, plein ceintre, bouledogue, c'est-à-dire le moteur à *intensité de contraction* (fig. 54).

4° La discussion interminable des partisans de la sélection et des partisans du croisement est stérile, si l'on ne prend pas la peine de dire comment les uns entendent « sélection » et les autres « croisement ».

5° Les animaux produits par la sélection simultanée de la race et du type seront naturellement à cent pieds au-dessus de ceux qui proviennent à la fois de deux races différentes et de deux types opposés. Mais cela ne prouve rien du tout.

6° Il aurait fallu comparer inversement les animaux produits en sélectionnant les races sans les types, et en sélectionnant les types sans les races.

7° Pour manquer un cheval de pure race, il n'y a qu'à accoupler, dans cette race, le long avec le large; pour réussir un métis, accouplez le long avec le long ou le large avec le large.

8° L'observation la plus élémentaire démontre que les

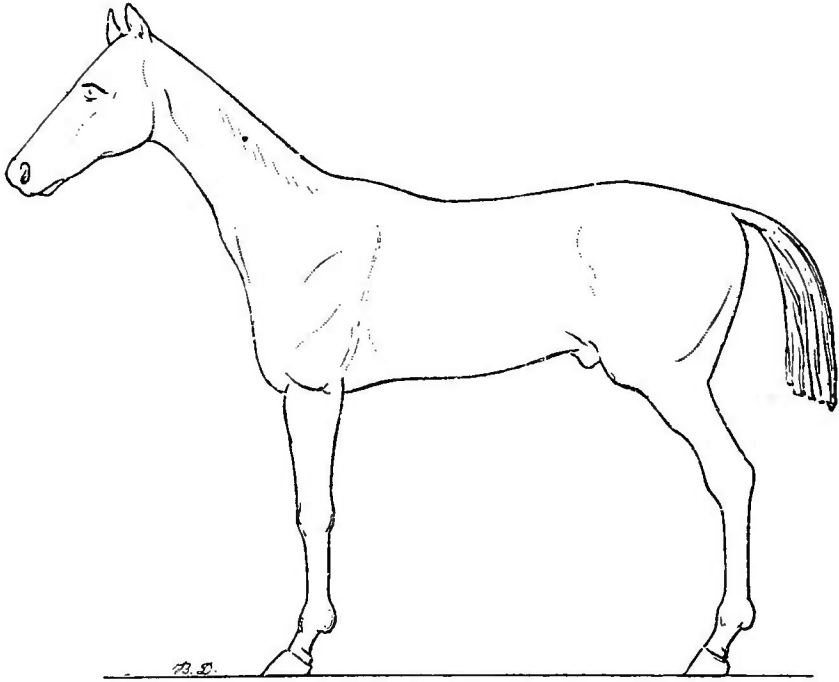


FIG. 53. — TYPE A ÉTENDUE DE CONTRACTION.

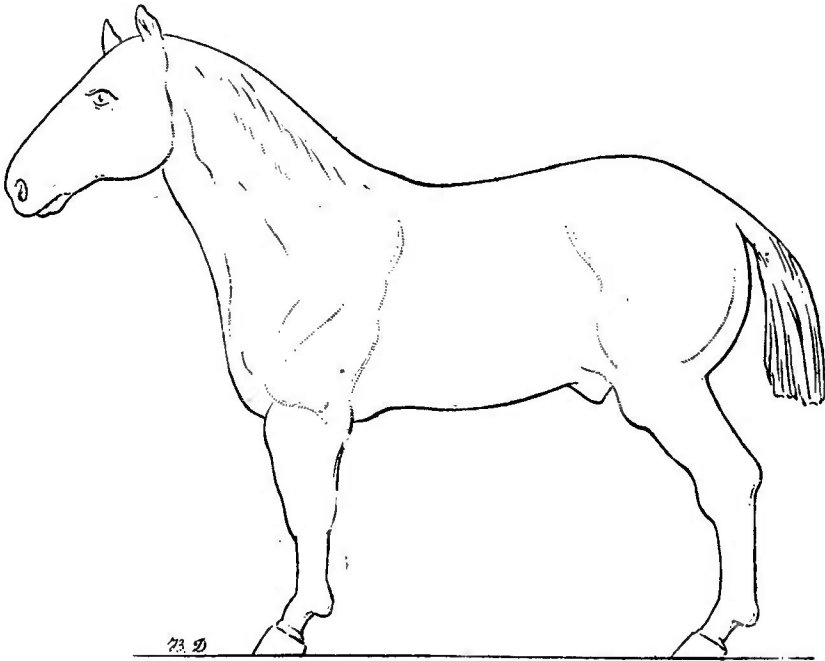


FIG. 54. — TYPE A INTENSITÉ DE CONTRACTION.

animaux, tout en se croisant de race, ont une prédilection marquée pour leur type de conformation ; la fécondité de ces unions confirme ce que la sélection sexuelle spontanée faisait présumer. Les cas de stérilité abondent dans les haras où l'on viole cette loi fondamentale de la nature.

Cela fait plaisir d'entendre un honnête praticien vous raconter d'aussi bonnes choses, après s'être profondément incliné devant ses vieux maîtres, sans paraître se douter que l'on devient soi-même un maître, en formulant de pareilles propositions.

Il est heureux même que L. A. ne soit ni zoologiste, ni botaniste, ni philosophe en Auguste Comte, ni philosophe en Schopenhauer. Cela ne veut pas dire que la science théorique ou la philosophie soit un crime. Mais il est quelquefois désirable que les travaux de synthèse ne soient pas préparés par le même esprit qui a vu les choses brutes : la bonne foi n'en ressort que davantage.

**Retour à l'histoire naturelle générale.** — Chose curieuse ! Tandis que l'humble L. A. consacrait trente ans à observer et à mesurer ses chevaux, un autre brave homme observait et mesurait des *Primula veris* et des *Lythrum salicaria*. Et cela a également duré trente ans. Mais il n'y a pas de sots métiers : car la mort est venue le trouver, précédée, accompagnée et suivie d'une gloire sans pareille. Tant il y a que son cadavre repose à Westminster, à côté des Newton et des Hershell !

Qu'est-ce donc qu'il y a de si particulier dans la salicaria, et surtout dans le coucou ?

Un souffle, une ombre, un rien, mais ça donne la fièvre ! ce sont des plantes « hétérostylées ». Voilà tout.

On peut entendre ce mot-là comme on voudra : ce sont en effet des fleurs construites chacune sur plusieurs



styles différents. Au pied de la lettre, ce sont des fleurs dont le pistil est tantôt court, tantôt long.

a) Commençons par la *Primula veris* (fig. 55). Tous les enfants de tous les villages semblent en savoir, là-dessus, aussi long qu'il suffit à la botanique descriptive.

Car ils distinguent très bien, par la corolle, la forme « dolichostylée », avec laquelle ils se font des chaînes

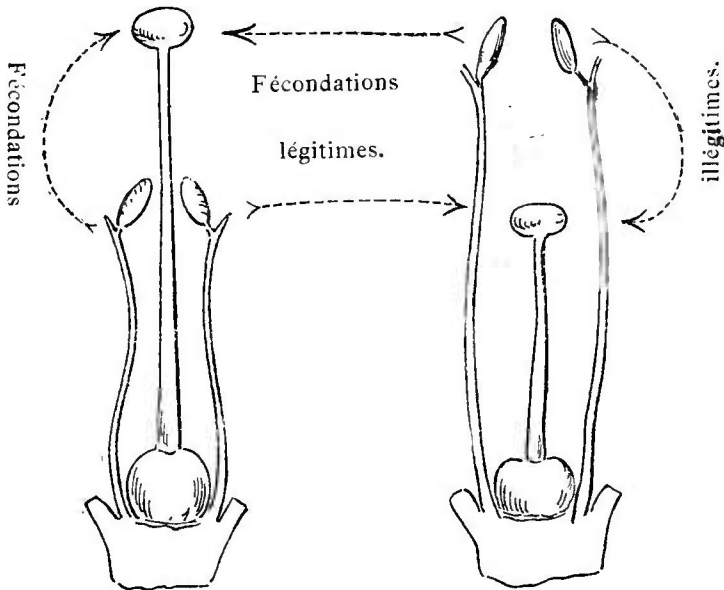


FIG. 55. — HÉTÉROSTYLIE DIMORPHE.

de montre, de la forme « brachystylée » avec laquelle ils ne le peuvent pas.

Le point important, c'est que les plantes à long style sont en même temps *brévistaminées*, à grains de pollen petits et oblongs, à floraison hâtive; tandis que les plantes à court style sont *longistaminées*, à grains de pollen grands et sphériques, à floraison relativement tardive.

Ces fleurs dimorphes ne coexistent jamais dans le même individu.

L'expérience démontre, sans laisser le moindre doute,

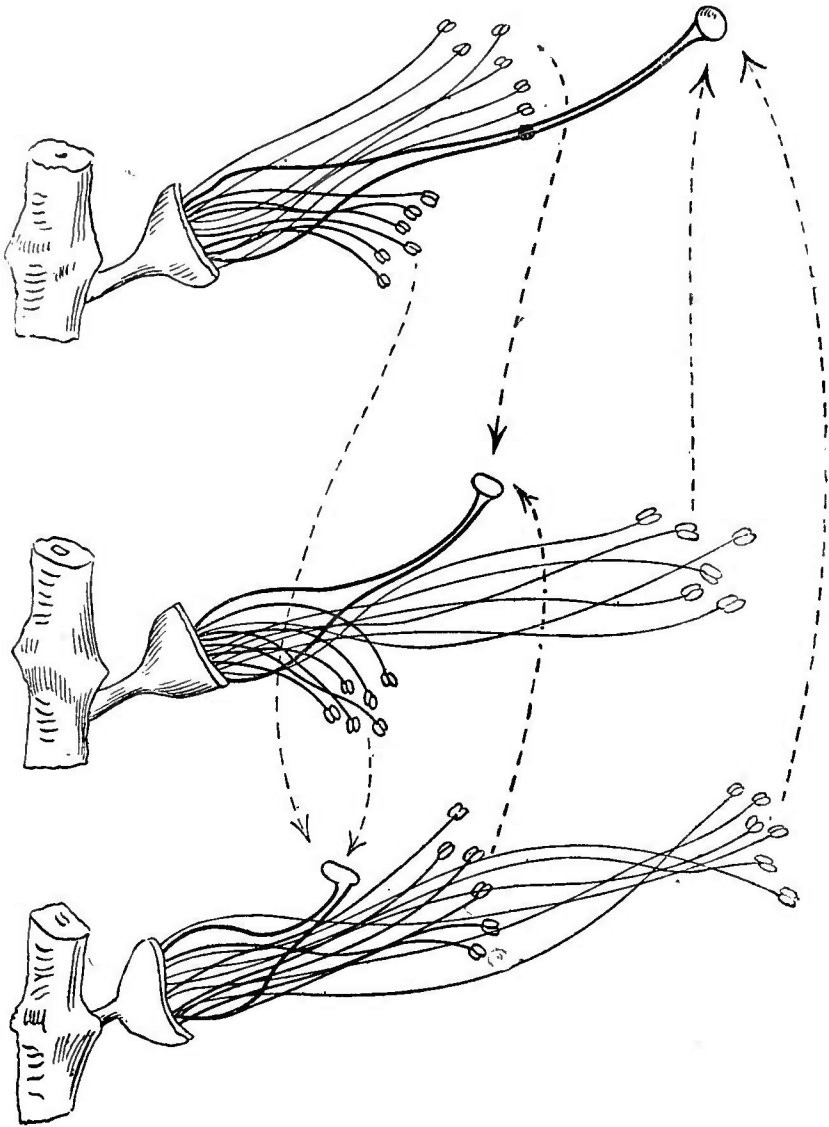


FIG. 56. — FÉCONDATIONS LÉGITIMES CHEZ LES PLANTES HÉTÉROSTYLÉES TRIMORPHES.

que la fécondité *maxima*, très sensiblement *maxima*, est obtenue par le croisement des fleurs *longistaminées* et

*dolichostylées*, d'une part; *brévistaminées* et *brachystylées* d'autre part. En d'autres termes : au long style, les longues étamines; au court style, les courtes étamines. D'où illégitimité de l'autofécondation.

b) Le *Lythrum salicaria* (fig. 56) est le type des plantes « hétérostylées trimorphes ». Nous avons donc :

- 1° Une forme dolichostylée,
- 2° Une forme mésostylée,
- 3° Une forme brachystylée.

La forme dolichostylée possède des étamines moyennes et des étamines courtes;

La forme mésostylée possède des étamines courtes et des grandes;

La forme brachystylée possède des étamines grandes et des moyennes.

Les grains de pollen sont également très différenciés. De même les stigmates, etc.

La loi de la fécondation *maxima* est la même que tout à l'heure, mais plus compliquée naturellement :

- Aux grands styles, les grandes étamines;
- Aux moyens styles, les moyennes étamines;
- Aux courts styles, les courtes étamines.

Il est impossible de ne pas faire un rapprochement entre ces lois du croisement végétal et celles du croisement animal.

Que le lecteur veuille bien se souvenir de notre tableau compliqué, où nous exposons synoptiquement les allotropies et les anamorphoses de l'espèce. Il verra, nous osons l'espérer, que ces deux étages de la différenciation s'expliquent l'un par l'autre, et, en dernière analyse, par une adaptation bien évidente pour le croisement :

a) Il y a, dans chaque grande catégorie sexuelle, trois allotropies : la convexe, la plane et la concave;

b) Il y a, dans chaque allotropie, trois anamorphoses : longiligne, médioligne et bréviligne ;

c) Il y a *a priori*, pour chaque individu sexué, neuf unions matrimoniales possibles ;

d) L'union avec la forme complètement correspondante, sous le rapport de l'allotropie et de l'anamorphose, constitue la « sélection absolue ou zoologique » exclusivement préconisée par la nouvelle école polygéniste ;

e) L'union avec le type correspondant seulement par l'anamorphose, longiligne avec longiligne, médioligne avec médioligne, bréviligne avec bréviligne, constitue le croisement méthodique, c'est-à-dire l'*union légitime des fleurs hétérostylées*, ou ce que L. A. appelle « accouplements raisonnés ». Cependant il y a encore une distinction importante à faire et que nous réservons.

f) L'union avec un type qui ne correspond ni par l'anamorphose ni par l'allotropie, constitue le pire des croisements, celui que les ennemis citent toujours.

Ces unions pourraient être qualifiées d'*illégitimes*.

Les facteurs ne *rencontrent* pas du tout, et les produits, quand il y en a, sont *décousus*.

**Excellence des types rectilignes.** — Le croisement d'un type convexe avec un type concave, quand même on observerait la ressemblance des anamorphoses, doit *a priori* donner des animaux moins harmoniques que le croisement de chacun de ces types curvilignes avec les types plans. Quelle que soit l'idée qu'on se fasse au sujet de la classification naturelle des formes, il est certain que les types plans et médiolignes sont les prototypes des espèces polymorphes où l'on observe toutes les diversités de physionomie et de conformation.

Tous les praticiens ont saisi cela d'intuition.

Mais ils paraissent avoir obéi immédiatement à des mobiles d'esthétique pure, ou à des motifs tirés de la supériorité même des types rectilignes, soit comme animaux moteurs, soit comme bêtes comestibles.

Ce que nous voulons mettre ici en relief est un peu différent, et n'empêche point tout le reste.

Il s'agit de la loi fondamentale du croisement : le résultat *optimum* coïncidant avec une différenciation *optima* des facteurs conjugués.

Ce degré le meilleur serait, bien entendu, situé un peu au delà de la sélection absolue ou zoologique. Mais il serait situé en deçà des croisements entre les types extrêmes, concave et convexe, même lorsque ceux-ci sont également longilignes, médiolignes ou brévilignes.

Nous ne pouvons avoir la prétention de pousser, séance tenante, cette étude aussi loin que l'a été celle mentionnée tout à l'heure sur les végétaux trimorphes. Un seul homme pourrait-il le faire ?

C'est ce que nous ne croyons même pas. Et, dans tous les cas, cet homme devrait être un savant tout à fait hors ligne sous bien des rapports !

Notre but actuel, beaucoup plus modeste, se rapportait tout uniment à la position du problème.

Il demeure bien net *que ce que l'on appelle* « cheval domestique », « bœuf domestique », etc., *répond scientifiquement au nom d'* « espèce polymorphe » ; *qu'il y a même un parallélisme frappant entre l'* « hétérostylie » *et le* « trimorphisme diamétrique » ; *que les types* « plans ou rectilignes » *ont un rôle prépondérant dans la reproduction croisée; que néanmoins à un moment donné la promiscuité se produit entre toutes les R' d'une espèce polymorphe, et vérifie ainsi le lien physiologique qui les rattache toutes l'une à l'autre.*

γ) **Part des zootechniciens.** — Les zootechniciens se sont généralement désintéressés de toutes les questions précédentes : sous prétexte de rigueur scientifique, ils ont donné au mot « croisement » un sens très étroit. C'est en vain qu'au début de leur chapitre sur la matière ils esquissent quelques distinctions (d'ailleurs insuffisantes); au deuxième paragraphe, ils se lancent dans le

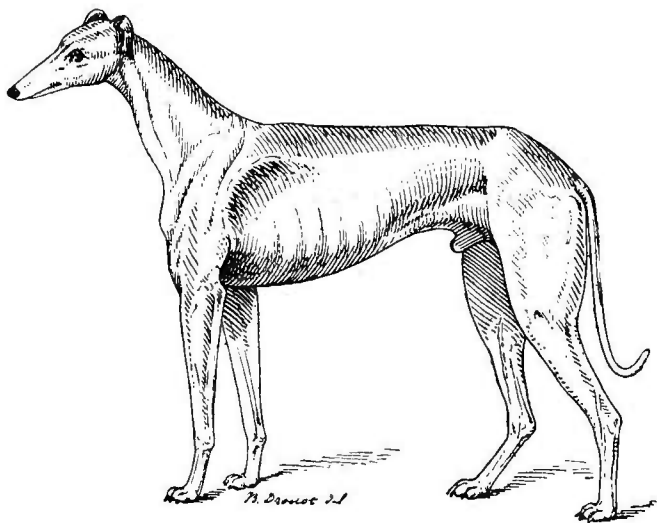


FIG. 57. — LEVRIER PUR.

« croisement suivi, continu ou progressif »; et c'est tout.

Dans cette voie exclusive, ont-ils du moins dit la vérité, toute la vérité et rien que la vérité? C'est douteux, ainsi qu'on va le voir.

Ne chicanons pas sur l'expression adoptée de croisement suivi, continu, de progression, peu importe. L'idée est la même, on prétend toujours éliminer graduellement, dans des métis, les caractères de l'une des deux races croisées, en recroisant coup sur coup avec un représentant (supposé pur) de l'autre race.

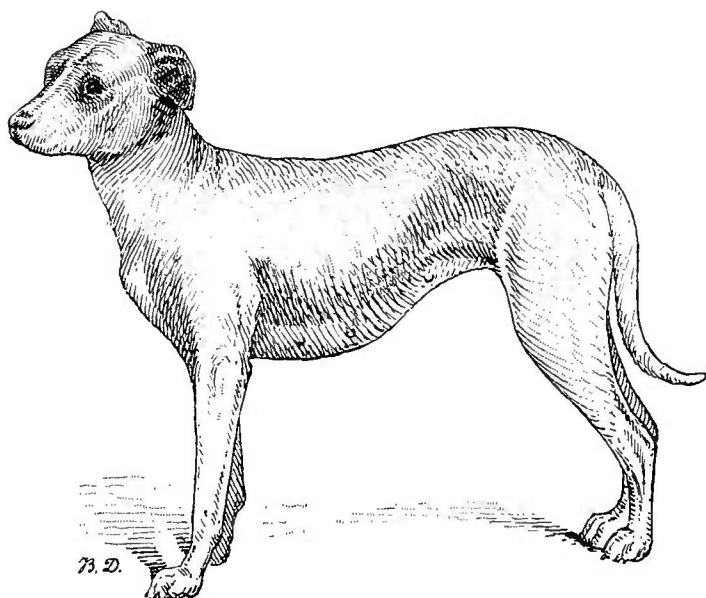


FIG. 58. — MÉTIS  $\frac{1}{2}$  LEVRIER ET  $\frac{1}{2}$  DOGUE.

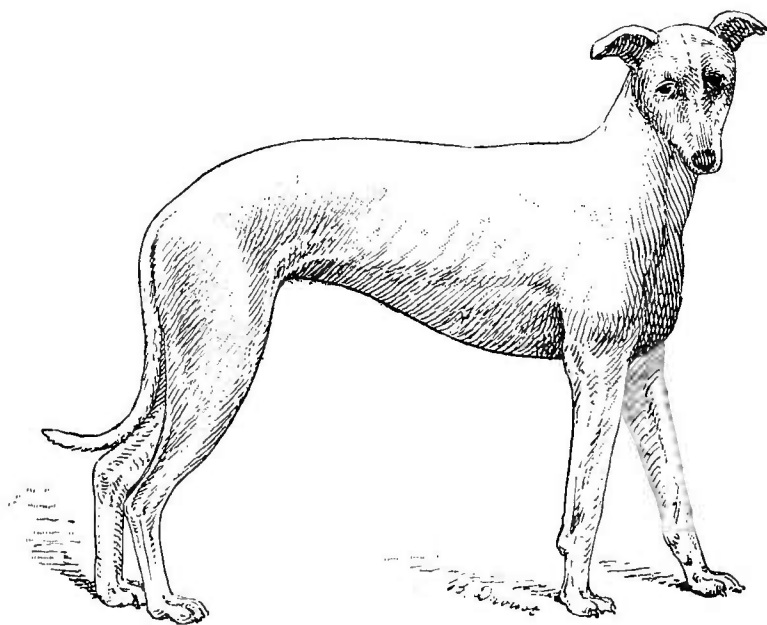


FIG. 59. — MÉTIS  $\frac{3}{4}$  LEVRIER ET  $\frac{1}{4}$  DOGUE.

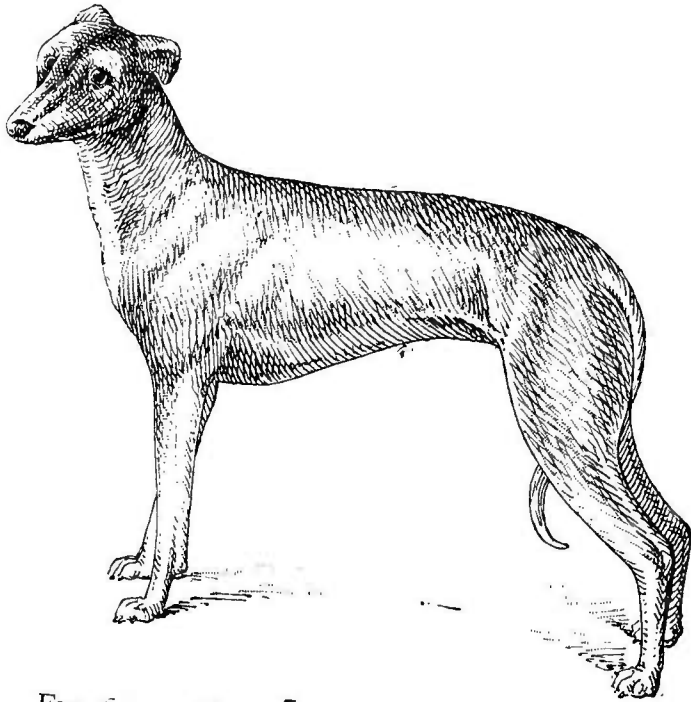


FIG. 60. — MÉTIS  $\frac{7}{8}$  LEVRIER ET  $\frac{1}{8}$  DOGUE.

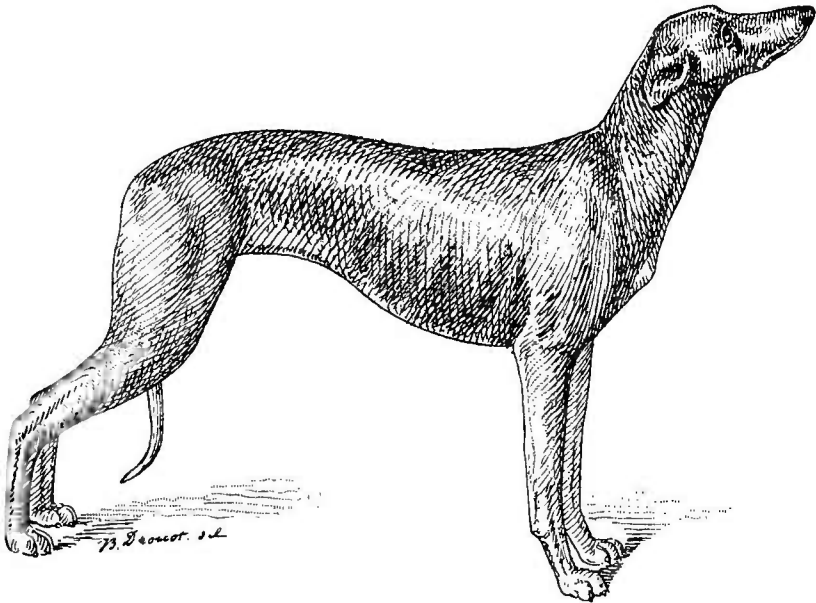


FIG. 61. — MÉTIS  $\frac{15}{16}$  LEVRIER ET  $\frac{1}{16}$  DOGUE.



Cette insistance unilatérale opère-t-elle une absorption complète, une substitution absolue, ou bien tend-elle seulement à la produire?

Pour résoudre cette difficulté, observons d'abord que tout le monde est d'accord sur le second point, savoir que l'accouplement réitéré avec un animal de race distincte, fait pencher de plus en plus la descendance métisse d'un même côté. (Voyez fig. 57, 58, 59, 60, 61.)

1° Les auteurs qui se sont fait, de la *pureté* des races, une idée *pure* (?) n'ont pas manqué de s'écrier : « Mais du moment que vous opérez sur des métis, c'est que vous avez troublé la pureté des races, et si vous l'avez troublée, vous ne pourrez jamais faire qu'elle redevienne non troublée. Ce qui est fait est fait ! Dieu lui-même essaierait en vain de détruire la réalité d'un *consumatum est* quelconque. C'est évident. »

2° Ceux qui cherchent toutes les occasions de mettre en relief la spécificité des races, et qui prétendent que les métis abandonnés à eux-mêmes font déjà un « retour complet » aux souches primitives, sont naturellement obligés d'affirmer l'absorption définitive et à bref délai des métis recroisés. Le métis, en un mot, finit bientôt par tomber du côté par où il penche.

Sans ridiculiser aucune de ces deux opinions, il est juste de reconnaître qu'elles se placent toutes deux dans l'absolu.

Il est bien clair que la « pureté absolue » d'une race, si elle a jamais existé, est irrémédiablement perturbée par le croisement. Jamais, au grand jamais, dans l'ordre rationnel, elle ne peut être mathématiquement rétablie. Mais il suit précisément de là que cette pureté peut être rétablie d'une manière relative.

Les deux adversaires sont, par le fait, en contradiction avec leur propre doctrine : les premiers, qui sont généralement monogénistes, semblent oublier que les races les plus dégénérées possèdent déjà, avant le croisement, un peu du sang régénérateur dans lequel on veut les faire rentrer; les seconds, étant polygénistes, peuvent parler de races primordiales absolument pures, mais leur croyance à la possibilité d'une réversion complète au bout de quelques croisements unilatéraux, montre le néant de la pureté initiale absolue des races qu'ils considèrent.

La discussion, telle qu'elle est engagée, ne conduit donc à rien de bien sérieux, et ce qu'il y a de plus apparent, c'est que les deux doctrines ont cherché, chacune de son côté, à propager certaines formules, certaines manières de désigner les mêmes faits. Nous allons étudier ces formules.

La vieille école note et désigne les métis au moyen des fractions  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{3}{4}$ ,  $\frac{7}{8}$ ,  $\frac{15}{16}$ , c'est-à-dire *demi-sang*, *trois-quarts de sang*, *sept-huitièmes de sang*, etc.

On objecte à tort que cette notation porte à supposer que le produit correspond à la demi-somme des facteurs qui lui donnent naissance, et que l'un de ces facteurs égalant l'unité, au début, l'autre au contraire égale zéro!

Personne n'a la naïveté de supposer que l'hérédité bilatérale est une moyenne arithmétique exacte des caractères présentés par les parents; mais, quand même on prendrait la moyenne géométrique, quand même on choisirait un algorithme transcendant pour symboliser le phénomène, il est probable qu'on resterait toujours au-dessous de la complication biologique!

Les fractions de sang sont donc aussi bonnes, pour

s'exprimer, que la plupart des formules employées en zootechnie.

Quant au reproche adressé relativement au mâle améliorateur = 1 et à la femelle commune = 0, c'est encore un enfantillage : le zéro n'est ici, comme partout, que le point de départ, ou le poteau d'arrivée. C'est un repère enfin. Quant à l'« un » [1], c'est la distance qui sépare les deux races croisées.

Les fractions  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{3}{4}$ ,  $\frac{7}{8}$ ,  $\frac{15}{16}$  expriment justement de quelle façon cette distance se trouve parcourue, ou encore la *loi de sa diminution*, en notant  $\left(1 - \frac{1}{2}\right)$ ,  $\left(1 - \frac{3}{4}\right)$ ,  $\left(1 - \frac{7}{8}\right)$ .

Il importe peu que les zootechniciens de la vieille école aient été mauvais mathématiciens; ceux de la nouvelle école ne sont pas bien forts non plus! Par exemple : après s'être bien moqué du respectable E. Gayot et de Settegast, le chef de l'école actuelle accouche de la souris suivante :

1° Nous reconnaissons des métis de trois degrés seulement.

2° Nous les nommons « premiers métis » ou « métis de premier degré », « deuxièmes métis » ou « métis de deuxième degré », et « troisièmes métis » ou « métis de troisième degré ».

3° Ces désignations correspondent à : *demi-sang*, *trois-quarts de sang* et *sept-huitièmes de sang*.

4° Notre nomenclature est la seule bonne, la seule juste, la seule d'accord avec les lois de l'hérédité, etc.

5° En désignant par P l'atavisme paternel et M l'atavisme maternel, dans le cas de croisement de P et de M, ces deux facteurs ont nécessairement des valeurs

égales et opposées, que nous représenterons par 100.

6° A chaque génération, il résultera de leur combinaison un fruit que nous désignerons par F et dont la valeur sera aussi nécessairement égale à 100, quelle que soit la combinaison qui se produise ou les parts respectives de P et de M.

7° En faisant fonctionner les signes et les nombres représentant les phénomènes de l'hérédité conformément aux lois connues (!) de ces phénomènes, on aura :

1<sup>re</sup> génération : F = 50 P + 50 M = 100 (1<sup>er</sup> métis),

2<sup>e</sup> génération : F = 75 P + 25 M = 100 (2<sup>e</sup> métis),

3<sup>e</sup> génération : F = 87,5 P + 12,5 M = 100 (3<sup>e</sup> métis).

On se demande avec terreur à quelle rage d'innovation symbolique l'auteur est en proie <sup>1</sup>!

Ainsi, au lieu de  $\frac{1}{2}$  sang, on dira désormais 50 p. 100 ; au lieu de  $\frac{3}{4}$  de sang, on dira 75 p. 100, et au lieu de  $\frac{7}{8}$ , on dira 87,5 p. 100 (!). Seulement on mettra des F, des P et des M (!).

« Et les  $\frac{15}{16}$  de sang ? » dira le lecteur un peu fatigué, comme vous, sans doute, de toutes ces saintes écritures.

1. On admettrait qu'un modeste instituteur de campagne, voulant faire comprendre à des enfants la nature des animaux métis, eût imaginé une « mnémotechnie enfantine » et leur eût dit :

« Vous retiendrez bien que les animaux de pur sang sont représentés par 100; les  $\frac{1}{2}$  sang par 50 (demi-cent); les  $\frac{3}{4}$  de sang par 75 (trois quarts de cent) et les  $\frac{7}{8}$  de sang par 87,5 (sept huitièmes de cent)... » Mais, dans nos grandes écoles nationales, ces sortes de rébus devraient être proscrits, surtout par les professeurs qui prennent les choses de haut !

Rassurez-vous. Il n'y a pas de  $\frac{11}{65}$  de sang.

C'est fort heureux : car les quatrièmes métis (que Dieu confonde) eussent été 93,75 p. 100 du sang P et 6,25 p. 100 du sang M.

C'est probablement cette raison qui fait qu'on les a supprimés.

A la quatrième génération, ô disciples bien disciplinés, nous avons l'équation fameuse :

$$F = 100P + 0M^{(1)} = 100 \text{ (espèce paternelle pure).}$$

— Mais c'est absurde !

— Non. C'est simple, et il paraît que c'est conforme à l'expérience.

Par ma foi, vive E. Gayot et sa vieille école !

Car les fractions  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{3}{4}$  et  $\frac{7}{8}$  valent bien les 50 p. 100, les 75 p. 100 et surtout les 87,5 p. 100. Quant aux 93,75 p. 100 qui égalent 100, la question n'est même pas de voir si c'est faux; ce qu'on peut chercher, c'est l'explication psychologique d'un tel égarement. Voici :

Les partisans de la série  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{3}{4}$ ,  $\frac{7}{8}$ ,  $\frac{15}{16}$  avaient écrit, pour faire comprendre leur théorie, la comparaison suivante : « Si l'on introduit une goutte d'eau dans un vase rempli d'une autre liqueur, de vin par exemple, soit une bouteille, si grande qu'on la suppose d'ailleurs; est-ce qu'il suffirait de transvaser ensuite le liquide pour obtenir que la goutte d'eau s'en échappe et que le vin redevienne complètement pur? Non, sans doute; l'étran-

1. Ce M signifiant *zéro*  $\times 0M$ , n'est pas très heureux.

gère aurait altéré la pureté de la liqueur à tout jamais. »

A quoi il fut répondu : « Supposons qu'il existe un réactif capable de précipiter la goutte d'eau ajoutée au vin et de l'en séparer ainsi, en combinaison avec lui, soit par décantation, soit par filtration. Est-ce que le vin ne sera pas, après cela, redevenu pur ?

« Eh bien ! dans la physiologie de la reproduction, la supposition n'est point gratuite. Nous savons que dans de certaines conditions, l'un des modes de l'hérédité, l'atavisme, fait élection des caractères purs de l'espèce et élimine tout ce qui lui est étranger. »

Tout le monde se regarde ahuri, et on se demande où les gens ont voulu en venir ?

Serait-ce donc entre la 3<sup>e</sup> et la 4<sup>e</sup> génération, que le précipité a lieu ? Oui et non.

Si le père (P) jouit d'une forte puissance individuelle, et la mère (M) d'une très faible, il se pourra, nous dit-on, que l'atavisme maternel soit *presque* totalement éliminé du premier coup. En tous cas, dès la seconde génération, la victoire intégrale du père est assurée, et le produit arrivera à la pureté de la race croissante.

Mais si nous supposons, au contraire, que la forte puissance héréditaire individuelle soit du côté maternel, avec un père faible, la réversion se fera attendre jusqu'à la cinquième, sixième, septième génération, ou même plus tard.

Enfin, l'un dans l'autre, c'est à la quatrième génération que le tour est joué.

Du temps que j'avais de la bonne volonté à revendre, je m'étais... amusé à faire le calcul suivant :

Puisqu'un  $\left(\frac{15}{16}\right)$  de sang équivaut en moyenne à un pur sang; supposons un éleveur qui cherche à absorber,

en quatre générations, sa race locale au moyen d'un étalon  $\left(\frac{15}{16}\right)$ . Il obtiendra *naturellement*, au bout de quatre croisements répétés, un produit  $\left(\frac{15}{16}\right)^2$  de sang, *c'est-à-dire* un « pur sang ». Un autre éleveur, persuadé que cet animal est en effet assimilable à l'étalon sans mélange, l'emploie à absorber en quatre générations une race locale; et il obtient *naturellement* encore un « pur sang », *c'est-à-dire* (pour nous autres empiriques) un  $\left(\frac{15}{16}\right)^3$  de sang. Et ainsi de suite jusqu'au 12<sup>e</sup> cycle quaternaire.

Or  $\left(\frac{15}{16}\right)^{12} = \frac{1}{2}$  ou à peu près (car je ne veux pas aller chercher ma table de logarithmes pour si peu<sup>1</sup>).

Voilà une belle et bonne absurdité n'est-ce pas? car il n'y a pas besoin d'être zootechnicien (au contraire!) pour voir que si l'on introduit 12 fois du sang vulgaire

1. Il y a du reste une manière élégante et rapide de trouver que  $\left(\frac{15}{16}\right)^{12} = \frac{1}{2}$ .

Il suffit de remarquer que  $\frac{15}{16}$  représente l'intervalle de *mi* à *fa* ou de *si* à *ut*; tandis que  $\frac{1}{2}$  représente l'intervalle de la *tonique* à l'*octave* aiguë.

En montant la gamme chromatique, on franchit 12 demi-tons sensiblement égaux à *mi-fa* ou à *si-ut*; donc  $\frac{15}{16}$  multiplié douze fois par lui-même égale à peu près  $\frac{1}{2}$ .

Si  $\frac{1}{2}$  représente l'octave simple  $\frac{1}{4}$  représente la double octave,  $\frac{1}{8}$  la triple octave, et  $\frac{1}{16}$  la quadruple octave; *c'est-à-dire* que  $\left(\frac{15}{16}\right)^{24} = \frac{1}{4}$ ;  $\left(\frac{15}{16}\right)^{36} = \frac{1}{8}$ ;  $\left(\frac{15}{16}\right)^{48} = \frac{1}{16}$ . Ces chiffres expliquent ce que nous disons quelques lignes plus loin.

dans une descendance métisse aussi rapprochée qu'on le voudra du pur sang, cela doit joliment le faire dégringoler !

Mais, si vous n'êtes pas contents, nous pouvons continuer :

Au 24<sup>me</sup> cycle quaternaire, nous aurions des « pur sang » =  $\frac{1}{4}$  de sang noble, ou  $\frac{3}{4}$  de sang vulgaire ;

Au 36<sup>me</sup> cycle, des « pur sang » =  $\frac{1}{8}$  de sang noble ou  $\frac{7}{8}$  de sang vulgaire ;

Au 48<sup>me</sup> cycle, des « pur sang » =  $\frac{1}{16}$  de sang noble, ou  $\frac{15}{16}$  de sang vulgaire, ou (par conséquent) des animaux *absolument vulgaires*, puisque les  $\frac{15}{16}$  ont fait réversion définitive.

Cela ne se commente pas, je suppose ?

Mille fois oui : l'idéal de la zootechnie consiste à ne pas entraver l'essor de la pratique. Car, avouons-le, nous autres zootechniciens nous ne sommes rien du tout ; nous ne savons pas grand'chose ; et, quand même nous saurions beaucoup plus, ce ne serait toujours que pour « expliquer » ce que « trouvent » les éleveurs, les exploitateurs d'animaux. Les praticiens sont positivement des « trouveurs » ; et nous tout au plus des critiques d'art.

Un de nos plus savants vulgarisateurs est même plus explicite, et soutient que *les industriels jouent, tandis que les géomètres marquent les points !*

Il ne faut donc pas perdre de vue :

1<sup>o</sup> Que le croisement suivi, continu ou de progression, loin d'être une thèse de zoologie, est un pur et simple *procédé* imaginé depuis longtemps pour importer gra-



duellement, dans un pays, la race d'un autre pays : au lieu d'acheter en masse un grand nombre d'animaux des deux sexes, on trouva d'abord qu'il était moins coûteux de n'acheter que quelques mâles. Ceux-ci sont plus vigoureux, plus indépendants du milieu climatérique, voyagent plus facilement, et surtout peuvent féconder d'emblée une quantité fort respectable de femelles indigènes. Tout cela est dans la nature : l'élément masculin est l'élément visiteur, l'élément féminin est l'élément visité (voy. 1<sup>re</sup> partie, chap. II).

2° Que, d'autre part, les produits du croisement continu permettent de respecter ce principe de continuité qui est à la fois la loi de la raison pure et la loi du sens commun; de sorte qu'à dépense égale, le croisement substitutif l'emporterait encore sur la substitution brusque d'une nouvelle race à l'ancienne.

Voilà qui est intelligible.

Eh bien! puisque ce sont les hommes du métier qui ont inventé tout, nous pouvons, sans nous abaisser, leur demander tous les renseignements.

Ils vous diront d'ailleurs la même chose, à peu près tous :

a) Quelquefois, dès le premier croisement, on obtient des résultats inespérés; les  $\frac{1}{2}$  sang sont aussi beaux, à l'œil, que le pur sang. Mais il ne faut pas tabler là-dessus : à la deuxième génération, on peut très bien n'avoir que des  $\frac{3}{4}$  de sang *ordinaires*, sinon *inférieurs à ce qu'ils devraient être* (la race locale reprend sa *revanche*).

b) L'inverse arrive tout aussi bien, les  $\frac{1}{2}$  sang seront médiocres, et les  $\frac{3}{4}$  de sang magnifiques.

Un éleveur ne sait jamais bien le temps qu'il lui faudra pour éliminer la race locale.

c) Quand on dit « éliminer », on veut faire entendre que le type absorbé ne reparait plus que rarement, très rarement.

d) Dire qu'on est sûr qu'il ne peut plus reparaitre *jamais*, c'est parler de ce qu'on ne sait pas!

e) Il y a des gens qui n'ont pas de coup d'œil et qui ne font attention à rien. Si vous vous en rapportez à leurs expériences, vous autres savants, vous n'aurez que des *faits négatifs* (comme vous dites maintenant).

f) Le coup en arrière peut se manifester, comme par miracle, au sein des races réputées les plus pures : M. Z. après avoir croisé *une seule fois* ses poules avec la race malaise, voulut ensuite revenir par croisement continu à sa race ancienne, et se débarrasser de l'influence étrangère. Après quarante ans d'efforts, il n'y était point encore parvenu. Toujours le malais reparait sur quelques individus de son poulailier.

g) Si un éleveur de vers à soie vous affirme qu'il faut exactement 99 générations pour tuer l'atavisme, répondez-lui qu'il en faut plus de 100!

Merci, braves praticiens! Merci, honnêtes gens qui, sachant à peine lire, n'avez rien à redouter des mauvais journaux. Continuez, mes amis, à ne faire ni de la politique ni de la zootechnie. C'est la grâce que je vous souhaite à tous.

*Opinion des anthropologistes.* — Les anthropologistes, eux aussi, sont des « marqueurs de points »; mais il faut reconnaître qu'ils possèdent en général plus d'instruction première que les zootechniciens, et qu'ils sont moins obstinés que ceux-ci, lorsqu'il

s'agit de plier la théorie aux révélations de l'empirisme.

Les phénomènes du croisement, chez l'homme, sont assez bien étudiés depuis quelques années; et, bien qu'il reste encore beaucoup à découvrir, ce serait une sottise de ne pas profiter de ce qui est connu.

D'abord, en ce qui concerne la nomenclature, il y a d'excellentes choses à prendre ici :

1° Les zootechniciens raisonnent toujours dans la supposition très étroite que le croisement suivi, continu ou de progression, se fait au moyen d'un mâle représentant la race absorbante et d'une femelle représentant la race absorbée. Je sais bien que cela dérive des habitudes de la pratique, et qu'on ne peut faire aux zootechniciens le reproche de trop se modeler sur les habitudes de la pratique; tant s'en faut!

Mais, précisément au nom de la pratique, il faut tenir compte de ce que les praticiens nomment « croisement à rebours », et « croisement en arrière ».

Le croisement intercurrent (dont nous avons parlé à l'article sélection et auquel nous faisons encore allusion à propos des poules croisées avec le sang malais), le croisement intercurrent, donc, implique évidemment le croisement à rebours ou en arrière, lorsque l'éleveur, ayant atteint le but qu'il se propose, se hâte de revenir à son type d'adoption, etc., etc.

Or les voyageurs, les ethnographes, les hommes compétents, en un mot, ont signalé l'expression de « *saltatra* » pour désigner le retour des mulâtres vers le nègre.

Pour bien apprécier ce langage, il faut développer un peu le point qui nous occupe.

a) Ainsi il est intéressant de voir, en premier lieu, que les anthropologistes, avant les zootechniciens, ont

reconnu les deux aspects de la terminologie des métis :

1° sous les noms de  $\frac{1}{2}$  sang,  $\frac{3}{4}$  de sang,  $\frac{7}{8}$  de sang, etc.

2° sous les noms de 1<sup>er</sup> métis, 2<sup>e</sup> métis, 3<sup>e</sup> métis, etc.

Il en résulte même une certaine ambiguïté assez curieuse : les fractionneurs de sang vous disent par exemple :

Mulâtres,	quarterons,	octavons.
$\frac{1}{2}$ sang noir,	$\frac{1}{4}$ noir,	$\frac{1}{8}$ noir.
ou :		
$\frac{1}{2}$ blanc,	$\frac{3}{4}$ blanc,	$\frac{7}{8}$ blanc.

Tandis que les autres écrivent, au contraire,

Mulâtres,	tiercerons,	quarterons,	quinterons...
1 <sup>er</sup> métis,	2 <sup>e</sup> métis,	3 <sup>e</sup> métis,	4 <sup>e</sup> métis...

Le juge impartial trouvera, comme nous, que cette deuxième manière n'est pas heureuse ! car il n'y a pas correspondance entre les vocables et la notation par chiffres.

En particulier, le mot « quarteron » est inacceptable : car nous ne pouvons recevoir des acceptions aussi discordantes. Les quarterons seraient à la fois des  $\frac{3}{4}$  de sang blanc, et par conséquent des seconds métis ; puis des troisièmes métis, et par conséquent des  $\frac{7}{8}$  (!!).

On admettrait encore que *tierceron* signifîât *troisième* ; *quarteron*, *quatrième*... Mais réforme pour suppression, mieux vaut la suppression <sup>1</sup>

1. On emploie quelquefois le nom de *Griffe* ou *Zambo* pour désigner le fils de mulâtresse et de nègre ou de mulâtre et de

b) La confusion cessant, « quarteron » signifie donc  $\frac{1}{4}$  de sang noir et « octavon »  $\frac{1}{8}$  de sang noir (la progression se fait vers le blanc).

Si l'on ajoute le qualificatif de *saltatra* ou *saltatras*, c'est-à-dire « saut en arrière », on indiquera que la régression a lieu dans le nègre : ainsi un « quarteron saltatra » n'a plus qu'un  $\frac{1}{4}$  de blanc, un « octavon saltatra » n'a plus qu'un  $\frac{1}{8}$  de blanc.

Mais la réversion qui tend à se produire, soit d'un côté, soit de l'autre, est aussi un problème à deux issues : la mulâtresse épousant un blanc, il en résulte des enfants quarterons; les quarterones épousant un blanc, il en résulte des enfants octavons; les octavones épousant encore des blancs, l'absorption s'accélère...

Prenons au contraire le mulâtre épousant une négresse, nous avons des quarterons saltatras; marions les quarterons saltatras avec des négresses, nous aurons des octavons saltatras, etc. Le sang noir gagne de plus en plus.

Dans ces deux exemples, l'homme se croise à la façon des races domestiques; c'est-à-dire que la femme tend toujours à monter, jamais à descendre; mais la possibilité

négresse ( $\frac{3}{4}$  de sang noir). Dans ce cas, nous aurions la série suivante, pour désigner le retour vers le sang noir :

mulâtre,	griffe ou zambo,	tierceron saltatra,	quarteron...
$\left(\frac{1}{2}\right)$	$\left(\frac{3}{4}\right)$	$\left(\frac{7}{8}\right)$	$\left(\frac{15}{16}\right)$
1 <sup>er</sup> métis,	2 <sup>e</sup> métis,	3 <sup>e</sup> métis,	4 <sup>e</sup> métis...

La symétrie est retrouvée; mais, comme il nous manque un vocable analogue à *zambo*, pour signifier  $\frac{3}{4}$  de sang blanc, nous ne sommes guère plus avancés.

de l'inverse subsiste et accidentellement le possible se réalise. Voilà tout ce que nous voulions mettre en évidence. Nous ne croyons pas en effet que les zootechniciens aient d'autres emprunts à faire aux anthropologistes<sup>1</sup>

**La science sans doctrine.** — Le croisement suivi, continu, progressif, unilatéral, substituteur, comme on voudra, est une question tellement bien définie, quel'on peut s'étonner de voir à son sujet se disputer ce que l'on appelle les « écoles zootechniques ».

Les derniers venus, surtout, sont décidément coupables de ne pas avoir cherché purement et simplement à développer ce qu'il y avait de bon chez leurs devanciers (car on ne nous fera point entendre qu'il n'y a rien de bon nulle part!). Mais non ! des révolutions, toujours des révolutions, c'est-à-dire la rotation sur place, par le fait. Car à force de changer tout, à chaque fois, on retombe dans les premières modes; comme à force de couper un jeu de cartes, on le remet dans sa disposition initiale intacte.

Il y avait, par exemple, dans les idées des premiers maîtres, un paragraphe très appétissant, même pour les novateurs les plus hardis : on vous y parlait de « sang *virtuellement* impur » chez les métis revenus [d'ailleurs *grosso modo* au type qui les a croisés un assez grand nombre de fois.

Voilà ce qu'il aurait fallu creuser, plutôt que de perdre son temps à dire : « Si le sang reste *virtuellement*

1. Les enfants de métis de Chinois et d'Espagnols portent le nom de *Tornas atras*. Dans la plaine de Sennaar les métis de nègre et d'Arabe ont six dénominations diverses. A Lima il y a 23 désignations adaptées aux croisements complexes des Espagnols, des Péruviens et des nègres. Il est inutile de dire que la zootechnie ne saurait, je ne dis pas *utiliser*, mais même *imiter* de loin cette profusion terminologique.

impur, nous n'en [savons rien, et ce n'est pas cela qui importe. » Comment! ce n'est pas cela qui importe? Mais on en dira tout autant de vos élucubrations; et l'on n'attendra pas que vous soyez mort pour le proclamer.

Cela importe si bien, qu'il y a partout des livres de généalogie; et, soyez-en bien persuadé, ce n'est pas pour constater simplement que les animaux n'ont pas été croisés depuis quatre générations, que ces livres existent. Sans quoi les praticiens seraient d'une bêtise sans pareille : ils prendraient le marteau-pilon de M. Schneider pour casser un œuf!

Au fond, la sélection absolue, zoologique (quel que soit son nom), ne peut pas être définie par un seul *considérant*. Il en faut bien deux :

1° Emploi exclusif, pour reproduire la race, des individus qui correspondent le plus parfaitement au type que l'on veut obtenir;

2° Persévérance indéfinie (si possible?) de ce choix des reproducteurs (voy. chap. I, 2<sup>e</sup> partie).

On ne saurait, en effet, le redire trop souvent : l'hérédité est soumise, comme l'habitude et la mémoire, à la loi fondamentale de la « chronicité », ou plutôt : *ce qui fait qu'un caractère anatomo-physiologique se fixe dans la descendance; ce qui fait qu'un mouvement devient habituel; ce qui fait qu'une sensation ou une idée se fixe dans la mémoire; ce qui fait qu'une maladie se fixe dans l'économie, s'incarne diathésiquement dans les tissus; c'est la propriété générale que possède le protoplasme vivant de garder, au delà du temps de sa manifestation objective, l'impression qu'il a subie.*

Plus brièvement encore, et sur un ton naïf qui ne nous déplaît pas : « C'est en durant que les choses acquièrent de la durabilité! »

Puisque nous rejetons toute doctrine, nous ne pouvons pas parler à nos lecteurs d'un âge d'or tout imaginaire, pendant lequel les races primes étaient absolument pures. Ce n'est donc pas (pardon d'y insister) en vertu d'une théorie quelconque, que nous représentons les R' comme des formes sexuelles de l'espèce polymorphe; c'est en vertu de notre opiniâtreté à nous en tenir au savoir positif, certain. L'homme est intervenu, comme cela se voit encore aujourd'hui; et, par son action systématique, les R' qui naissaient les unes des autres, sans discipline et sans continuité rigoureuse, sont arrivées précisément à cette discipline et à cette continuité. Voilà pourquoi aussi le « croisement intercurrent » et le « croisement suivi » nous ont retenu bien plus longtemps que nos prédécesseurs. On va voir tout de suite que nous avons en tête un dernier projet, dans lequel il n'entre bien sûr aucun esprit de critique mordante.

E. Gayot et les gayotistes se sont certainement fait du tort, en disant que leurs fractions représentent la moitié des caractères du père plus la moitié des caractères de la mère. Leurs fractions représentent la sommation des termes d'une *série convergente* dont la formule est  $\left[ \frac{2^x - 1}{2^x} \right]$ ; or les adversaires de Gayot, aussi bien que ses partisans, y croient (à cette série).

Nous avons vu, en effet, quelques pages plus haut, que la substitution de 50 p. 100 à  $\frac{1}{2}$ , de 75 p. 100 à  $\frac{3}{4}$ , de 87, 5 p. 100 à  $\frac{7}{8}$ , n'est pas seulement digne d'être appelée une « transcription ». L'idée ne diffère pas d'un iota.

La seule originalité des auteurs nouveaux consiste à



introduire arbitrairement et faussement la « discontinuité », et à dire, par exemple, que  $\limite \left[ \frac{2^x - 1}{2^x} \right] = 1$  pour  $x = 4$ ; tandis que cette valeur de la variable indépendante entraîne :  $y = \frac{15}{16}$ . Or, nous osons prétendre que  $\frac{2^x - 1}{2^x} = 1$  pour  $x = \infty$ ; c'est-à-dire que la pureté absolue et métaphysique du sang, tant reprochée aux gayotistes, est au contraire démontrée absurde de par l'algorithme ci-dessus; attendu que  $x = \infty$  est précisément le signe de l'impossibilité.

Mais, dira quelqu'un, la question est de savoir si votre équation est bonne? Vous prenez la série de Gayot ou plutôt de Settegast, et en pur algébriste vous en tirez l'expression générale  $y = \frac{2^x - 1}{2^x}$  dans laquelle vous convenez que  $x$  représente le *quantième* des générations, et  $y$  la *quotité* du sang. Très joli! comme travail d'analyse. Mais il faut prouver que votre mathématique abstraite est à la hauteur des phénomènes biologiques concrets.

Mais, dirons-nous à notre tour, c'est nous-même qui avons fait cette objection tout au début, et pour dire sincèrement que jamais peut-être on ne pourrait poser l'équation proprement dite des phénomènes du croisement. Il ne faut pas qu'on nous fasse dire ce que nous ne disons point.

a) Est-il vrai que les 1<sup>ers</sup> métis soient considérés comme étant 50 p. 100 du sang paternel et 50 p. 100 du sang maternel?

— Oui.

b) Est-il vrai que ces 1<sup>ers</sup> métis correspondent aux demi-sang?

— Oui.

c) Est-il vrai que les 2<sup>es</sup> métis (75 p. 100 du sang paternel et 25 p. 100 du sang maternel) correspondent au trois-quarts de sang ?

— Oui encore.

d) Est-il vrai que les 3<sup>es</sup> métis (87,5 p. 100 du sang paternel et 12,5 p. 100 du sang maternel) correspondent au sept-huitièmes de sang.

— Bien sûr.

e) Est-il vrai qu'à la 4<sup>e</sup> génération, la réversion *ad patrem* soit définitive ?

— Non ; puisque, de l'aveu même de ceux qui sont sympathiques à cette opinion, le retour peut-être ajourné à la 5<sup>e</sup>, 6<sup>e</sup>, 7<sup>e</sup> génération, ou plus tard (*sic*).

f) Est-il vrai que l'accouplement de deux reproducteurs irréprochables à l'œil donne naissance *sans faute* à un produit exactement semblable à eux-mêmes ?

— Non ; puisque, de l'aveu même de l'apôtre de la sélection absolue, il faut encore être éclairé sur les origines ancestrales de ces reproducteurs, afin de savoir s'il ne s'est point trouvé dans leur ascendance *quelque parent* qui ne fût point de leur race (*sic*).

g) Pensez-vous maintenant qu'il puisse y avoir une relation entre le « degré d'impureté » des reproducteurs et la « probabilité » d'un coup en arrière ?

— Sans doute, puisque l'expérience n'enseigne que cela.

h) Eh bien ! la moins mauvaise manière d'exprimer le degré d'impureté, c'est de faire la proportion des ancêtres de diverses races qu'un individu possède. Si le croisement remonte à  $x$  générations, cela veut dire que nous avons *un* parent étranger du  $x^{\text{m}^e}$  degré, sur  $2^x$  ascendants du même degré.

Cela est rigoureusement numérique. Car chaque indi-

vidu possède 2 parents directs immédiats, 4 parents directs de la 2<sup>e</sup> ascendance, 8 de la 3<sup>e</sup>, 16 de la 4<sup>e</sup> et ainsi de suite.

Il est d'ailleurs inutile de remonter au delà de la  $x^{\text{me}}$  génération; car l'individu possède naturellement deux parents étrangers de la  $(x + 1)^{\text{me}}$  génération, quatre parents étrangers de la  $(x + 2)^{\text{me}}$  génération, et ainsi de suite; de façon à ce que  $\frac{1}{2^x} = \frac{2}{2^{x+1}} = \frac{4}{2^{x+2}} = \frac{2^n}{2^{x+n}}$

i) C'est donc  $\frac{1}{2^x}$  qui est la représentation la meilleure du degré d'impureté des reproducteurs.

Mais c'est aussi  $\frac{1}{2^x}$  qui est le meilleur symbole de la probabilité d'un coup en arrière, c'est-à-dire des chances de l'apparition d'un enfant de type étranger sur  $2^x$  descendants procréés.

L'*unité* étant d'autre part le signe de l'intégralité et le signe de la certitude (dans le calcul des probabilités), on voit comment  $\left[1 - \frac{1}{2^x}\right]$  représentera la pureté relative des animaux qui comptent dans leurs ascendants *quelque parent* étranger. Mais la pureté relative, c'est la « quotité » de sang, selon Gayot et Settegast; de sorte que :

$$y = \left(1 - \frac{1}{2^x}\right)$$

résume bien tout notre savoir sur la question.

j) Et maintenant la plus élémentaire des transformations nous donnera :

$$y = \frac{2^x - 1}{2^x}$$

dont le développement correspond à la série de Settegast :

$$\frac{0}{1}, \frac{1}{2}, \frac{3}{4}, \frac{7}{8}, \frac{15}{16}, \frac{31}{32}, \frac{63}{64}, \frac{127}{128}, \text{ etc.}$$

Il y a même ici une confirmation inattendue de la notation de Gayot : au lieu de critiquer aveuglément le zéro par lequel il représente la race croisée au début de l'opération, on aurait dû considérer que ce zéro correspond à la valeur de  $y$  pour  $x = 0$ ;  $y = \frac{0}{1} = 0$  est donc bien le premier terme de la série qui se continue par  $\frac{1}{2}, \frac{3}{4}, \frac{7}{8}$ . D'autre part ce zéro signifie qu'avant tout croisement, la race que l'on se propose d'absorber n'a pas été croisée, et que ses représentants ne comptent encore aucun ancêtre semblable à l'organisme qui va croiser cette race.

S'il y avait ici une objection à faire, ce n'était pas aux polygénistes qu'il appartenait de la soulever, puisqu'ils croient aux races originellement pures.

Nous, au contraire, qui pensons que, dans chaque type, il y a toujours à l'état latent les traits essentiels de n'importe quel autre type du même grand groupe spécifique, nous devons creuser attentivement ce ( $y = 0$ ), afin d'en retirer tout l'enseignement qui y est contenu.

L'anthropologiste américain, Morton, distinguait les espèces en trois catégories :

- 1° Les espèces *éloignées* qui ne produisent rien entre elles;
- 2° Les espèces *alliées* qui donnent des hybrides stériles;

3° Les espèces *parentes* qui donnent des métis féconds.

TABLEAU DES DEGRÉS DE PARENTÉ  
DES FORMES VIVANTES.

HÉTÉROGÉNÉSIE (Pas de Distinctions).	
HOMOGÉNÉSIES ABORTIVES.	} Distinctions théoriquement très nombreuses, allant de l'avortement précoce à l'achèvement presque complet de l'évolution individuelle.
HOMOGÉNÉSIES DIVERSES. HOMOGÉNÉSIES EFFECTIVES.	} Agénésie (Pas de Distinction). Dysgénésies $\pm$ accentuées. Paragénésies diverses.
EUGÉNÉSIES DIVERSES.	} Disjonction immédiate. Dislocation et réversion $\pm$ ajournées. Fusionnement et cohérence durables. Neutralisation (Limite théorique).

Broca a développé cette liste, de la façon suivante :

- 1° Espèces hétérogénésiques, ne donnant aucune trace de produits entre elles (espèces *éloignées* de Morton);
- 2° Espèces homogénésiques.

L'homogénéité admet, bien entendu, plusieurs distinctions :

- 1° Homogénéité *abortive*, dans laquelle le produit avorte à tous les degrés (ce cas est plus théorique que réel; il est nécessaire cependant pour établir la continuité);
- 2° Homogénéité *parfaite*, dans laquelle le produit arrive à pouvoir franchir toutes les étapes de son évolution individuelle.

Mais ce dernier groupe doit encore se scinder :

1° *Agénéésie*. — Les hybrides sont immédiatement stériles, soit entre eux, soit avec les souches primitives.

2° *Dysgénésie*. — Les hybrides ont une fécondité très limitée, soit entre eux, soit avec les souches primitives.

3° *Paragénéésie*. — Les hybrides sont médiocrement fertiles *inter se*, mais se reproduisent très bien avec l'une ou l'autre des souches primitives, ou avec les deux.

4° *Eugénéésie*. — Les hybrides prennent le nom de métis, et sont parfaitement féconds *inter se* ou autrement.

Ce n'est pas tout encore : quoique Broca s'en soit tenu là, il est juste de reconnaître que l'eugénéésie est elle-même un peu complexe, suivant que les métis engendrés laissent ample prise à la réversion, ou au contraire ont le pouvoir de se maintenir à travers un grand nombre de générations.

Les auteurs les plus opposés, sous le rapport des doctrines, ont reconnu cette distinction :

Le monogénisme vous dira que le critère physiologique de l'espèce et de la race gît en ceci : *que deux bonnes espèces ne donneront jamais, si voisines et si eugénésiques qu'elles soient, une race intermédiaire; tandis que deux races de la même espèce, si différentes qu'elles paraissent, pourront donner naissance à une race intermédiaire.*

Le polygénisme vous dira *que les vraies races (qui sont précisément de bonnes espèces) ne donnent jamais naissance à des races mixtes, quelle que soit l'habileté employée pour opérer le croisement initial et le métissage consécutif; de sorte que les exemples du contraire prouvent seulement qu'on a confondu de simples variétés d'une même race avec des races distinctes.*

Nous reviendrons sur ce point à l'article métissage. Constatons pour le moment l'accord qui tend à se pro-

duire, entre tous les savants, sur les questions de principes. C'est déjà énorme!

Nous ne sommes entré au reste dans cet exposé que pour insister (le plus fructueusement que nous pourrons) sur ce qu'il faut, en bonne zoologie, appeler *espèces parentes*. Y a-t-il moyen de dégager ce problème de toutes les doctrines des naturalistes?

Nous le croyons.

a) D'abord, en s'en tenant aux faits purement objectifs, il y a des races qui sont *plus qu'eugénésiques* : « Loin d'être stériles, dit M. de Quatrefages, les unions entre les groupes humains les plus distincts en apparence, sont parfois plus fécondes qu'entre individus pris dans le même groupe. » — « Les Hottentotes, dit Levaillant, obtiennent de leurs maris trois ou quatre enfants. Avec les nègres elles triplent ce nombre et plus encore avec les blancs. » — « Je puis affirmer, dit Hombron, que les unions des blancs avec les Américaines, m'ont présenté la moyenne de naissances la plus élevée. »

b) Lorsqu'avec Morton, on nomme « espèces parentes » celles qui sont eugénésiques, quel degré d'affinité faudra-t-il accorder aux types qui sont *hyper-eugénésiques*?

L'expression métaphorique de « parenté des espèces » n'est certes pas heureuse dans les circonstances actuelles; car on peut dire, sans crainte de se tromper, que l'eugénésie diminue au fur et à mesure que la parenté réelle augmente (voy chap. précédent).

Il n'y a en somme que les évolutionnistes qui aient le droit de parler d'« espèces parentes ». Mais ils font une hypothèse, et, par conséquent, nous ne les suivrons pas.

c) Le procès de la terminologie étant fait, attaquons-nous à l'idée elle-même.

Qu'est-ce que ces types aptes aux croisements les plus

eugénésiques de tous, « hyper-eugénésiques » comme nous disions tout à l'heure?

Règle générale. — Ce sont des formes vivantes, de la *parenté* desquelles nous n'avons aucune preuve, si par *parenté* nous voulons entendre « unité d'origine »; tandis que, au contraire, cette *parenté* devient évidente, si nous l'entendons dans le sens d' « association et de dissociation, à tous les degrés, des caractères que l'on rencontre dans tous ces types pris ensemble ».

M. de Quatrefages a très exactement saisi et décrit la moitié du phénomène remarquable auquel nous faisons allusion; il le nomme « entrecroisement des caractères ».

Cet entrecroisement existe lorsqu'une disposition anatomo-morphologique très tranchée et de nature à paraître exclusive se retrouve dans un ou plusieurs individus fort différents sous les autres rapports et appartenant incontestablement à des groupes qu'il est impossible de confondre. Il y a encore entrecroisement lorsque le même caractère varie de façon à ce que, considéré isolément, il conduirait à fractionner un groupe naturel et à en disséminer les fragments dans des groupes très différents.

C'est ainsi qu'en Abyssinie, ce n'est plus le teint, ni les traits, ni la chevelure qui servent à différencier le nègre du blanc, mais uniquement la saillie exagérée du talon. Or, à son tour, ce caractère perd toute sa valeur sur la côte occidentale africaine, où des tribus nègres entières ont le pied fait comme le nôtre.

Ne considérez que la couleur, et vous rapprocherez les uns des autres certains mélanésiens de certains sémites.

Prenez la taille, vous rapprocherez qui vous voudrez, et vous éloignerez avec la même facilité.

Et si vous croyez que ce sont là des caractères sans importance, choisissez la perforation de la fosse oléocra-



nienne, que Desmoulins regardait comme le *quid proprium* de l'homme austro-africain. Vous retrouverez cette perforation même sur des momies égyptiennes et guanches, sur tel ou tel squelette européen de l'époque de la pierre polie.

Les classifications des races chevalines, asines, bovines, ovines, caprines, porcines, canines (peu importe), donnent lieu aux mêmes contradictions apparentes : on peut dire, sans trop d'exagération, qu'il y a, dans tous les groupes ethniques, des animaux de toutes robes, de tous cornages, de toutes conformations, de tous indices céphaliques, de tous profils.

Mais, pour être complètement dans le vrai, il faut ajouter l'autre moitié du phénomène, c'est-à-dire la *dissociation à tous les degrés* des caractères entrecroisés précédemment.

Autrement dit : au sein des populations humaines ou animales en voie de variation désordonnée, on voit se reconstituer de temps en temps une physionomie harmonique de pied en cap, que les juges compétents saluent du nom de « prototype » ; et ces reconstitutions sont normalement annoncées par des disjonctions de plus en plus accentuées.

Supposons maintenant que tous les types A, B, C, D, etc., qui composent une grande espèce polymorphe (définie comme nous la comprenons), aient toutes été croisées comme suit :

**Type (A)** =  $\left(\frac{2^x - 1}{2^x}\right)$  de sang A, +  $\left(\frac{1}{n \times 2^x}\right)$  de sang B, +  $\left(\frac{1}{n + 2^x}\right)$   
de sang C, +  $\left(\frac{1}{n \times 2^x}\right)$  de sang D, etc.

**Type (B)** =  $\left(\frac{2^x - 1}{2^x}\right)$  de sang B, +  $\left(\frac{1}{n \times 2^x}\right)$  de sang A, +  $\left(\frac{1}{n \times 2^x}\right)$   
de sang C, +  $\left(\frac{1}{n \times 2^x}\right)$  de sang D.

**Type (C)** =  $\left(\frac{2^x - 1}{2^x}\right)$  de sang C, +  $\left(\frac{1}{n \times 2^x}\right)$  de sang A, +  $\left(\frac{1}{n \times 2^x}\right)$  de sang B, +  $\left(\frac{1}{n \times 2^x}\right)$  de sang D.

**Type (D)** =  $\left(\frac{2^x - 1}{2^x}\right)$  de sang D, +  $\left(\frac{1}{n \times 2^x}\right)$  de sang A, +  $\left(\frac{1}{n \times 2^x}\right)$  de sang B, +  $\left(\frac{1}{n \times 2^x}\right)$  de sang C.

**Type (E)** = etc., etc.

Il en résulte que ce que l'on appelle type A, type B, type C, etc., n'est plus défini objectivement que par la propriété d'engendrer une *très grande majorité* de descendants semblables à soi.

Cette « très grande majorité » n'est pas l'« unanimité », et c'est en cela que la nouvelle école a eu un instant raison contre l'ancienne, en déclarant que la pureté métaphysique du sang est un enfantillage.

Mais ce qui n'est point puéril, c'est que, accidentellement, n'importe quel type peut surgir au milieu des descendants de n'importe quel autre, sans qu'il y ait *croisement immédiat*.

**C'est ce phénomène qui constitue, en dehors de toute hypothèse, la « parenté morphologique et physiologique » des types.**

Dès lors, un croisement actuel d'un type avec un autre, serait avant tout un facteur de renforcement des virtualités contenues dans les germes reproducteurs des organismes conjugués.

Une comparaison empruntée à l'acoustique va faire comprendre à fond cette formule un peu sèche par elle-même.

Lorsque, sur un instrument quelconque, on fait entendre un son bien pur et apparemment très simple, l'oreille d'un physicien exercé perçoit aussitôt une foule d'*harmoniques* étagés au-dessus du son fondamental.

Or le premier passant venu, qui n'entend que cette dernière ou plutôt cette première note, sera tout disposé à croire que le savant est un visionnaire en fait de sonorités. Cependant l'expérimentation le convaincra du contraire.

Le *résonnateur* d'Helmholtz étant accordé pour l'un des harmoniques précédents et étant placé dans l'oreille du plus ignorant et du plus anti-musicien des hommes, celui-ci sentira en effet la réalité acoustique proposée.

Eh bien! chaque type ethnique peut être assimilé à un son fondamental discrètement accompagné de tous ses harmoniques, je veux dire *de tous les caractères qui figurent respectivement chez les autres types conspécifiques à titre de fondamental*.

Le résonnateur, c'est le premier croisement : on est étonné de voir parfois des  $\frac{1}{2}$  sang plus beaux que des  $\frac{3}{4}$ , parfois même supérieurs à des  $\frac{7}{8}$ .

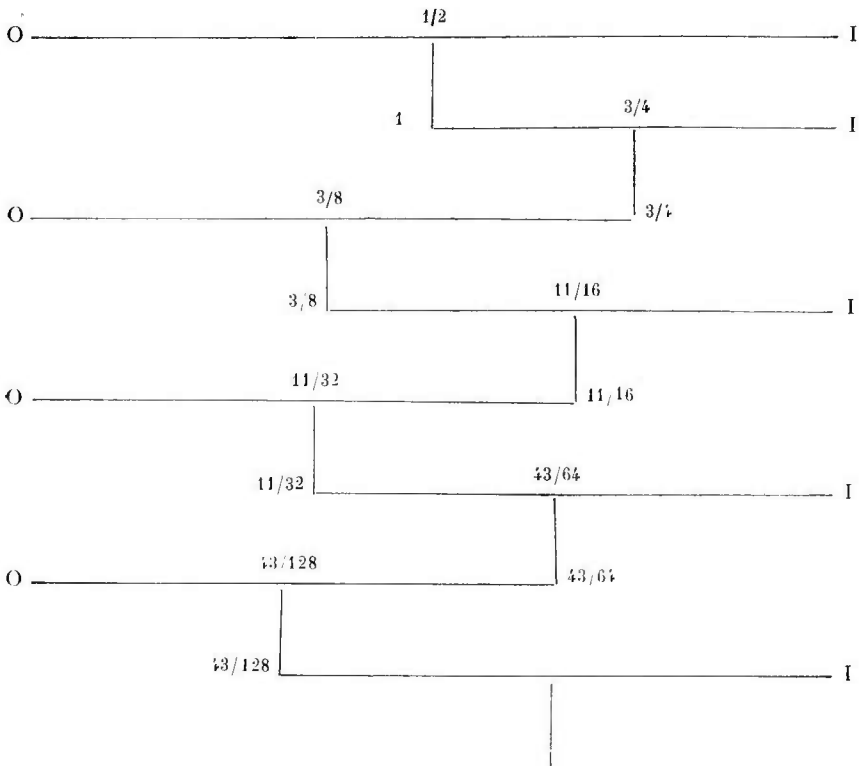
Et pourtant, en y réfléchissant quelque peu, on ne découvre rien là autre chose que l'actualisation d'une morphologie latente apportée par des croisements antérieurs et *capitalisée* dans la mesure même où le résultat obtenu dépasse les espérances de l'éleveur. Parler d'énergie reproductive individuelle, ce n'est que se payer de mots vides, absolument comme l'astronome qui vous expliquerait que la terre tourne en vertu d'une rotation qui lui est propre.

δ) **Le croisement alternatif régulier** — Soit deux types rapprochés par un premier croisement. Supposons que je croise le produit obtenu  $\left(\frac{1}{2} \text{ sang}\right)$  avec l'un d'eux; j'obtiendrai des  $\frac{3}{4}$  de sang (relativement au

type que je viens de faire intervenir une deuxième fois) et des  $\frac{1}{4}$  de sang, par rapport à l'autre type. Tout le monde est d'accord là-dessus. Croisons ce dernier produit avec le type qui n'est encore intervenu qu'une fois; nous aurons un  $\frac{3}{8}$ , ou un  $\frac{5}{8}$ , suivant le point de repère choisi.

Continuons indéfiniment en alternant avec régularité parfaite l'intervention des deux facteurs du début, qu'en résultera-t-il? Et, si nous tendons vers une limite, quelle est cette limite?

Pour la facilité de l'exposé, en dépit des remontrances de la nouvelle école zootechnique, nous représenterons l'un des types par *zéro* et l'autre par *un*.



Il est facile de voir à l'œil, que les fractions  $\frac{3}{4}, \frac{11}{16}, \frac{4^3}{64}$  tendent vers  $\frac{2}{3}$ ; et  $\frac{3}{8}, \frac{11}{32}, \frac{4^3}{128}$  vers  $\frac{1}{3}$ .

Mais cette vue est empirique, et l'on peut avoir mieux :

D'après la convention, nous avons en effet, pour la série  $\frac{1}{2}, \frac{3}{8}, \frac{11}{32}, \frac{4^3}{128}$ , la fraction continue :

$$\frac{\frac{\frac{1}{2} + 1}{4} + 1}{4} + 1 \dots \text{etc., etc.}$$

dont la somme s'obtient par l'équation  $x = \frac{x + 1}{4}$ ;  
d'où  $x = \frac{1}{3}$ .

Il en résulte, du même coup, que la série  $\frac{3}{4}, \frac{11}{16}$  tend vers  $\frac{2}{3}$ .

Voilà une opération bien curieuse et que la nomenclature actuelle a de la peine à définir.

Ce qui est plus curieux encore, c'est que le premier terme  $\left(\frac{1}{2}\right)$  pourrait être remplacé par une fraction quelconque sans qu'il en résultât le moindre changement :

$$\frac{\frac{m}{n} + 1}{4} + 1 \dots \text{égale toujours } \frac{1}{3} \text{ à la limite.}$$

Autrement dit : le croisement alternatif régulier, qui ne rentre techniquement ni dans le croisement progressif, ni dans le croisement diffus, aboutit idéalement à la procréation d'animaux  $\frac{1}{3}$  ou  $\frac{2}{3}$  de sang.

Le croisement alternatif régulier pourrait être surnommé « brassage méthodique du sang » ; et, dans la question épineuse de la procréation des *métis ancestraux*, il serait bon de déterminer par l'expérimentation si les produits de  $\frac{1}{3}$  et  $\frac{2}{3}$  de sang, ou  $\frac{3}{6}$ , ne jouiraient pas d'une cohérence plus complète que celle des divers reproducteurs essayés jusqu'à ce jour.

Mais ce problème se rapporte essentiellement au chapitre du métissage, chapitre que nous allons aborder tout à l'heure, après avoir donné de celui-ci un résumé succinct.

### RÉSUMÉ DU CROISEMENT

Le croisement, pour le naturaliste généralisateur commence à la reproduction androgyne et s'étend jusqu'à l'hybridité bigénère (inclusivement ou exclusivement, selon les opinions des auteurs).

Les animaux supérieurs étant dioïques ou unisexuels, le zootechnicien n'a à considérer que le croisement des familles (exogamie), le croisement des sous-races (R''), le croisement des races (R') et le croisement des espèces.

Il y a des zootechniciens en apparence simplificateurs, compliqueurs en réalité, qui suppriment à peu près toutes les distinctions : pour eux l'endogamie, l'exogamie et le croisement des R'' sont « de la belle et bonne

sélection »; quant au croisement des R' distinct du croisement des espèces, ils n'en veulent pas non plus, sous prétexte que les R' sont des types spécifiques. Ajoutons qu'ils repoussent systématiquement les hybrides bigénères.

Cette manière de réduire à deux cas seulement les faits multiples de la reproduction, suivant que les reproducteurs conjugués sont tautocéphales ou hétérocéphales, ne supporte ni la critique des faits ni la critique de la raison.

Dans les espèces monomorphes, le croisement se montre déjà par l'androgynie, et tend à réaliser (avant la lettre) les bénéfices du dimorphisme sexuel.

Beaucoup d'espèces qui ne passent que pour dimorphes (sexualité binaire) sont en réalité polymorphes (sexualité suprabinnaire).

Dans l'humanité et l'animalité domestique, l'espèce est hautement polymorphe : elle contient plusieurs formes sexuelles masculines et plusieurs formes sexuelles féminines.

La détermination de ces formes constitue l'objet propre de l'ethnologie ou humaine ou animale.

Aucune de ces ethnologies n'est proche de son achèvement : on n'a même aucune garantie *a priori* que le nombre des formes masculines est, dans chaque espèce, exactement égal au nombre des formes féminines<sup>1</sup>

1. Nous touchons ici à une question particulièrement délicate : Si une étude ethnologique approfondie démontrait que le nombre des formes masculines n'atteint pas ou dépasse au contraire le nombre des formes féminines, dans une espèce donnée, il n'est pas de zoologiste qui ne se convertirait tout d'un coup à notre manière d'envisager les R'. Le ton dubitatif avec lequel nous exprimons, montre suffisamment que l'étude visée ici n'est pas faite. D'autre part, la tendance aux différenciations paralléliques (tendance signalée par les penseurs naturalistes les plus émi-

Il y a seulement une tendance au parallélisme des différenciations : chaque femelle paraît avoir presque toujours un mâle isomorphe, de prédilection, ou du moins « habituel ».

Mais tous les autres mâles de l'espèce polymorphe sont parfaitement adaptés pour féconder cette femelle hétéromorphe, et pour la féconder avec avantage, eu égard à la multiplication *maxima* du nombre des individus.

C'est ce phénomène qui constitue le croisement le plus typique, c'est-à-dire le croisement intercurrent.

Nous ne connaissons point expérimentalement le déterminisme naturel du croisement intercurrent; nous ignorons s'il existe des circonstances qui amènent périodiquement les formes sexuelles les plus hétéromorphes au contact l'une de l'autre; nous n'avons enfin, pour nous guider, que des analogies un peu vagues tirées du mécanisme de la fécondation croisée chez les

nents) expliquerait bien pourquoi, en tous cas, les formes sexuelles des deux sexes semblent généralement créées par couples. Mais cette correspondance frappante ne prouve point une parenté immédiate. Tous les botanistes savent que des arbres appartenant aux ordres les plus distincts présentent fréquemment des variétés *pleureuses*, *fastigiées*, etc.

Le hêtre, le noisetier et l'épine vinette ont produit des sous-formes à feuilles pourpres. D'après Bernhardt, il y a une « multitude » de plantes offrant des variétés à feuilles profondément découpées.

Ajoutez à cela les nombreuses brassicées dont les tiges sont en massue; comparez le pêcher lisse et le pêcher ordinaire, qui se suivent positivement pas à pas dans toutes leurs subdifférenciations. Il y a surtout 3 espèces de *cucurbita* que Naudin dispose en séries rigoureusement parallèles.

Les oiseaux à pattes emplumées, les animaux courte-face, un grand nombre de pelages, etc., rentrent dans la même loi. C'est actuellement d'ailleurs la grande dissertation à la mode, parmi les évolutionnistes : démêler les effets de la parenté immédiate de ceux qui se rapportent uniquement à la *variation analogique*.



plantes qui possèdent plusieurs formes de fleurs dans la même espèce.

La question de savoir si une R' pourrait se reproduire en dedans d'elle-même indéfiniment (inzucht) n'est pas non plus expérimentalement résolue. Il suit de là que l'idée de Buffon et de Bourgelat n'est pas actuellement susceptible d'une réfutation scientifique.

Ce qui suffit au praticien, c'est de savoir que le croisement suivi lui permet de substituer progressivement une race à une autre, et qu'au delà d'un certain nombre de générations la probabilité d'un coup en arrière est aussi négligeable que l'apparition inattendue d'un animal étranger au sein d'une race supposée pure.

La tendance irrésistible, que manifeste chaque forme sexuelle (R') à engendrer *accidentellement* n'importe quelle autre forme sexuelle sous-spécifique, se trouverait théoriquement renforcée par chaque croisement intercurrent actuel.

Mais, comme dans l'intervalle l'hérédité exagératrice accentue les divergences caractéristiques des R', nous manquons d'arguments positifs pour savoir si les R' tendent à la divergence ou à la convergence définitive.

Rejetant toute hypothèse, on conclura au maintien des divergences caractéristiques des R'.

Cette conclusion est absolument d'accord avec les lois qui gouvernent la fécondation croisée et directe des végétaux à fleurs hétéromorphes : *La self-fertilisation fait rentrer dans la moyenne les descendants croisés de longue date; le croisement a la vertu d'effacer les résultats excessifs d'une autofécondation prolongée.*

S'il y a une loi générale d'évolution, elle agit vraisemblablement par cet intermédiaire; mais toute démonstration immédiate nous fait actuellement défaut.

Acceptant au contraire le *postulatum* usuel de la per-

manence, il faut admettre que les  $R'$  tendent à diverger, entre deux périodes de croisement intercurrent, dans la mesure même où le croisement intercurrent tend à les faire converger (voyez fig. 62).

La permanence des  $R'$  ne serait donc point une loi primordiale, une finalité physiologique expresse, mais un pur et simple résultat, analogue à l'équilibre mobile de notre système planétaire.

L'homme, en s'instituant dispensateur de la sélection

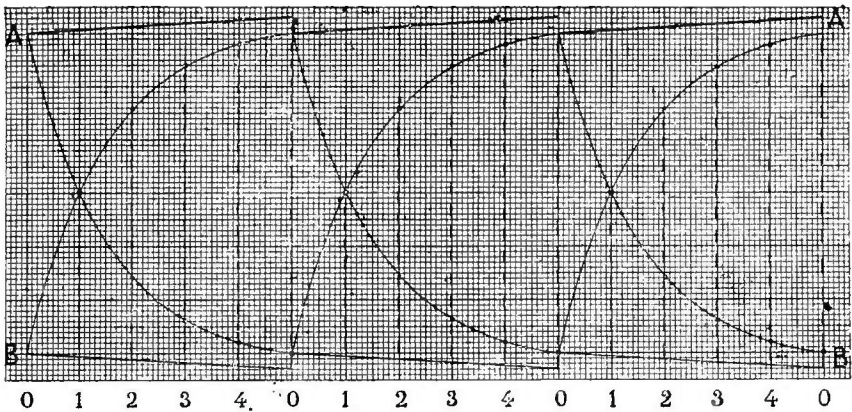


FIG. 62. — OSCILLATIONS DES TYPES SPÉCIFIQUES AUTOUR D'UNE DIFFÉRENCE MOYENNE.

et du croisement, peut rompre cet équilibre, soit au profit de la divergence, soit au profit de la convergence des races.

Telle est l'expression sincère des faits : car partout où l'éleveur a fait prédominer la sélection (inzucht) sur le croisement intercurrent, la divergence des caractères s'est montrée; et partout où le croisement intercurrent a prédominé, les races ont convergé sensiblement.

Mais nulle part, l'homme n'a authentiquement accentué les divergences ethniques, jusqu'à rompre le lien qui rattache l'une à l'autre les  $R'$ ; nulle part non

plus l'homme n'a atténué les divergences susdites, jusqu'à créer une race fusionnée parfaitement intermédiaire.

On ignore si la nature a résolu, ou non, chacun de ces problèmes.

La moins grande improbabilité est relative à la création de nouveaux types par sélection naturelle, et nullement par fusion de types plus spécialisés<sup>1</sup>

Dans le langage courant de la zootechnie, lorsqu'on parle de « croisement » sans qualificatif, on doit entendre le croisement suivi, continu, progressif, substituteur, etc., c'est-à-dire le croisement considéré comme expédient, pour absorber une race locale dans une race étrangère, au lieu d'importer celle-ci de toutes pièces.

En réalité, la race locale possédait déjà, avant le croisement substituteur entrepris, la faculté de produire dans son sein la forme nouvelle que l'on se propose de cultiver; mais ces manifestations raréfiées ne correspon-

1. Par exemple : l'origine des espèces par une *spécification* graduelle du prototype générique. Il y a peu d'adversaires de la doctrine évolutionniste qui aient eu la sagacité ou la bonne foi de comprendre que la procréation d'une espèce hybride n'avait rien à voir avec le problème proposé : presque tous ont objecté à cette doctrine le maintien des types par la stérilité ou la réversibilité des organismes mixtes.

Cela n'a rien à voir dans la question. Quant à nous, si (comme on le verra plus loin) nous ne répugnons pas absolument au maintien *prolongé* des métis, c'est à cause de l'intérêt immédiat qu'on y trouverait, et non à cause de nos sympathies personnelles pour l'évolution.

Toute doctrine zoologique à part, il serait utile de savoir si l'homme peut faire en biologie ce qu'il fait en chimie, c'est-à-dire des composés assez stables pour jouer en certains cas le rôle de corps simples.

Bref, l'éleveur peut-il ou ne peut-il pas donner naissance à des individus qui, pendant un certain temps du moins, soient comparables au « cyanogène », et se comportent (dans les réactions) comme des éléments primordiaux ?

daient pas au but de l'éleveur. Après une suite de croisements convenables, l'atavisme renforcé dans la direction voulue intervertit précisément les faits morphogéniques : ce qui était exceptionnel et flottant devient vulgaire et continu, tandis que l'ancien type ne se montre plus qu'à intervalles plus ou moins éloignés.

Certains faits, en apparence très suspects, tendent même à établir *la substitution d'une race à une autre sans le secours de reproducteurs importés*. C'est parfaitement possible.

Les monogénistes ont eu tort d'invoquer ces faits pour démontrer la *transmutabilité* des races ; mais les polygénistes ont eu tort de repousser systématiquement les mêmes faits, au nom de l'*intransmutabilité* des races<sup>1</sup>

Les races ne sont point transmutables, pas plus que

1. « Transmutabilité » et « intransmutabilité » ne signifient rien pour un moderne. C'est un vestige d'alchimie, au même titre que l'apparition des êtres vivants *ex materia bruta*. Les auteurs contemporains qui attaquent la doctrine de l'évolution en commençant par la confondre avec le *transformisme* de Telliamed, sont d'un bon siècle en retard. Sans doute les précurseurs de la cosmogonie biologique actuelle croyaient faussement à une *échelle* des êtres, et ils faisaient également fausse route en admettant une embryogénie *linéaire* parallèle à cette échelle sans bifurcation. C'était pourtant un grand progrès sur la doctrine de la préexistence des germes. Les évolutionnistes d'aujourd'hui se contentent d'affirmer qu'il y a correspondance entre l'ontogénie individuelle et la phylogénie de l'espèce : mais ils se gardent bien d'ajouter *qu'une forme organique puisse se transmuter en une autre du même degré de précision*. Ils disent avec insistance que les espèces déjà constituées ne peuvent que se différencier davantage en types subordonnés, de moindre valeur, *plus spécifiés* en un mot.

Quant aux espèces elles-mêmes, ils les font dériver de prototypes génériques amblymorphes, non encore spécifiés. Phylogénique ou ontogénique, le *processus* va du moins défini au plus défini.

C'est pour cette raison, et non pour une autre, que les mulets et les bardots ne sont point des espèces, ni même des animaux

les sexes : elles sont hétérogoniques et alternigénérantes, comme les sexes. Cela suffit à rendre compte des vicissitudes de la race Jersyaise et autres.

que l'on puisse désigner par des noms spécifiques. Dites *E. asino-caballus* (et non pas *E. mulus*) ; dites *E. caballo-asinus* et non pas *E. hinnus*.

Cela étant bien compris, nous disons qu'il est superflu d'invoquer des faits contre la transmutabilité ou l'intransmutabilité des races. En citant le bétail de Jersey, M. Garreau n'a pas ruiné de fond en comble la zoologie cranioscopique ; il a seulement appelé l'attention sur ce point très intéressant *que, par la sélection seule, on peut substituer un type ethnique à un autre*. Son argumentation, il est vrai, attaquait une doctrine très chère au cœur de celui qu'il combattait, mais pour une autre raison : prétendre, en effet, que les races primordiales sont alternigénérantes et hétérogoniques, c'est sûrement les destituer de leur titre d'espèces ; et, de plus, c'est faire voir à l'adversaire lui-même que sa doctrine pêche à la fois contre les faits et contre les règles de la logique inductive.

## CHAPITRE IV

### LE MÉTISSAGE

Définition univoque du métissage. — Procréation initiale des métis ancestraux. — Opinion de M. Topinard sur les races intermédiaires. — Le brassage du sang. — Non-identité des fractions symboliques  $1/2$ ,  $2/4$  et  $4/8$ . — Effets produits par la disjonction.

Reproduction des métis *inter se*. — Le métissage ne consiste pas dans l'emploi d'un mâle métis. — La question économique. — La vraie concurrence au métissage.

La question physiologique. — La réversion apparente des métis. — Phénomène précurseur de la réversion. — Equation économique du métissage. Les métis célèbres: les chevaux de pur sang; les durham; les dishley; les dishley-mérinos; la race de la Charmoise. — Réussite technique et échec commercial. — Un aveu. — Ses conséquences logiques.

La vogue des races pures. — L'hypothèse de M. de Gobineau. — Le problème du métissage traité par la tératogénie. — Homogénéité suffisante pour constituer une race, en zootechnie pratique.

Résumé. — Le mot « métis ». — Représentation acoustique des phénomènes du métissage et du retour. — Dernières considérations.

Le croisement produit des métis; et, par conséquent, le *croisement* devrait se confondre avec le *métissage* ou l'*hybridage* (suivant qu'on tient à distinguer ou non les métis des hybrides).

Toutefois on est convenu de [ne point prodiguer les synonymes, et de ne point badiner avec les distinctions utiles que l'on peut enregistrer, en sachant économiser les mots.

Songez donc ! Il y a tant de choses diverses à bien définir : vous croisez les formes vivantes ? c'est bon ; mais que vont devenir les demi-sang ?

Il y a trois principales solutions possibles, et c'est pour cela qu'il faut au moins trois mots :

1° Vos demi-sang sont-ils stériles ? Alors c'est forcément très simple : c'est de la *mulasserie*. Mais si, négligeant systématiquement leur fertilité, vous ne les employez jamais comme reproducteurs, cela revient au même. Au reste il y a une transition entre les deux procédés : c'est lorsque, pour faire acquérir à ces demi-sang toute leur puissance économique, vous les neutralisez sexuellement en masse.

Tout cela revient évidemment et toujours au même (voy. chap. dernier).

2° Vos demi-sang sont féconds ; mais vous utilisez leur fécondité à procréer des  $\frac{3}{4}$  de sang. C'est du *croisement suivi* : vous tenez à vous rapprocher décidément de l'une des deux formes primitives.

3° Vos demi-sang sont féconds, comme tout à l'heure ; mais vous voulez, sans recommencer le croisement initial, procréer d'autres demi-sang ; vous essayez de les recruter par eux-mêmes. C'est le vrai *métissage*.

**Difficultés.** — Il ne s'agit, pour le moment, que des difficultés de la terminologie, bien entendu. Est-il sûr que nous arrivions, avec nos trois mots, à baptiser tout ce que les praticiens réalisent ?

— Non. Il y a des cas très complexes qui ne rentrent dans aucune catégorie.

1° Un éleveur trouve bon de posséder des animaux  $\frac{3}{4}$  de sang ; c'est là son degré, je suppose. Alors il commence à en *produire*, au moyen de deux croisements

successifs; puis il s'arrête là. Désormais il croit, à tort ou à raison, posséder tous les éléments d'une « race  $\frac{3}{4}$  de sang » recrutable par elle-même. Le métissage succède au croisement.

2° Son voisin découvre que la *bonne proportion* n'est point  $\frac{3}{4}$ , mais  $\frac{5}{8}$  (affaire d'appréciation). Alors il produit, par deux croisements successifs, des  $\frac{3}{4}$ ; puis il recroise avec des  $\frac{1}{2}$  cela fait justement les  $\frac{5}{8}$  demandés. Désormais, toujours à tort ou à raison, il a trouvé sa pierre philosophale et il marche en métissant son bétail  $\frac{5}{8}$ .

Il n'y a pas de raison pour que ça finisse.

3° Nous dirons donc abrégativement que, au delà des  $\frac{3}{8}$  ou des  $\frac{5}{8}$  de sang, commencent les métissages indéfiniment alternatifs, *diffus*, si vous voulez. Cela ne veut pas dire que l'on condamne *a priori* les praticiens qui ont cherché dans ce sens. Non : car pour condamner *a priori* des tentatives quelconques, il faudrait en savoir plus long que nous n'en savons. Et si je dis « nous », c'est par politesse; il faudrait dire « nous tous, tant que nous sommes, zootechniciens de toutes les écoles passées et présentes ».

En résumé, le métissage est une opération essentiellement complexe, dont le *quid proprium* gît dans la « *reproduction inter se* » d'animaux mixtes *produits initialement*, en unissant ce que l'on est convenu d'appeler des formes « pures ».

Tant que l'on n'a pas achevé de « produire » le métis mâle et la métisse femelle qui doivent, nouvel Adam et nouvel Ève, être le point de départ d'une lignée de mé-



tis semblables à eux; *tant que cela n'est pas terminé*, on n'en est qu'au prélude du métissage. C'est clair comme le jour!

Grâce à cette distinction, on peut parer à l'insuffisance du langage : les « opérations préliminaires » relatives à la procréation des premiers métis, des *métis ancestraux*, vous les classerez comme il convient; mais, pédagogiquement parlant, vous retiendrez que le problème, soit théorique, soit pratique du métissage, ne concerne que la descendance de ces métis ancestraux  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{3}{4}$ ,  $\frac{3}{8}$ ,  $\frac{5}{8}$  de sang, peu importe!

Et maintenant, marchons tranquillement.

**Procréation initiale des métis ancestraux.** —

Nous ne nous étendrons pas beaucoup sur ces préliminaires du métissage; et voici pourquoi :

C'est que la production des métis, abstraction faite du parti qu'on pourrait en tirer comme **reproducteurs**, est déjà possiblement une « bonne affaire » au point de vue industriel et économique (voy. plus haut).

Nous démontrerons même plus bas que c'est en cela que consiste la mulasse ou mulasserie.

Cependant une question intéressante se pose ici :

Lorsque les métis procréés doivent servir de point de départ à une lignée métisse, certaines combinaisons de sang paraissent bien préférables à toutes les autres, dans le but même d'ajourner la dislocation fatale, la débandade inévitable, qui attend cette lignée à la  $n^{\text{me}}$  génération.

En d'autres termes : l'éleveur qui produit pour la consommation directe des animaux mixtes de  $\frac{1}{2}$  sang, va généralement droit au but et les obtient du premier croisement entre les deux facteurs extrêmes. Il ne réus-

sit pas néanmoins à tout coup, ainsi qu'on a voulu le dire, en prenant comme exemple la production du mulet. Car, à ce titre seul, on aurait dû remarquer le choix énorme qui existe parmi les mulets.

Mais enfin, en étant vraiment de bonne foi, on reconnaîtra que les trois quarts et demi des demi-sang peuvent répondre parfaitement aux exigences banales, comme animaux moteurs ou comme animaux de boucherie; tandis que, une fois sur dix, on mettra la main sur un demi-sang capable de bien *racer*. La bonne foi exige aussi que l'on reconnaisse la rareté relative de tous les bons reproducteurs dans toutes les races pures. Bref, les adversaires du métissage ont fait un certain bien par leurs critiques les plus mordantes.

Les praticiens se sont en effet posé la question de savoir si l'on pouvait avoir la prétention de procréer *en deux tours de main* des animaux de demi-sang aptes à engendrer d'autres animaux de demi-sang?

Un vers célèbre dit :

Le temps n'épargne point ce qu'on a fait sans lui.

Or il était, il est encore très permis de penser que le croisement d'un  $\frac{5}{8}$  de sang et d'un  $\frac{3}{8}$  donnera un  $\frac{1}{2}$  sang *mieux fondu*, que l'accouplement direct des types considérés comme purs.

Je ne me moquerai donc point du « mélange intime » de Gayot, pas plus que je ne me suis moqué de ses « fractions de sang » (voy. chap. précédent).

Les anthropologistes, non plus, ne s'en moquent.

M. Topinard fait même toucher du doigt la possibilité d'une race métisse demi-sang, pourvu que l'incorporation ait été méthodique, naturelle et séculaire. Voici comment il s'exprime :

« Directement ou indirectement, il pourra toujours, entre deux races aussi distantes qu'il en existe actuellement sur le globe, se produire une race rigoureusement intermédiaire. Souvent la race s'éteindra avant de s'être fixée par une répétition suffisante des lois de l'hérédité ou parce que les milieux et l'acclimatement ne la favoriseront pas. Souvent, par suite de la prédominance de l'un ou de l'autre élément, il y aura retour progressif vers l'une des races mères comme dans le cas des Griquas<sup>1</sup>. Mais le temps et les circonstances aidant, la production de cette race est inévitable.

« Supposons que le croisement ne soit que paragéné-sique (unilatéral), le résultat sera le même.

« Soient deux races parallèles et déjà croisées, l'une formée par le retour des métis de premier sang vers le blanc, l'autre par un retour des mêmes métis vers le noir. Une fois fixées, leur distance anthropologique sera évidemment moindre qu'entre les deux races mères primitives. Que les croisements entre elles recommencent, il se formera encore deux races nouvelles inclinant dans la même hypothèse l'une vers le blanc, l'autre vers le noir, mais encore plus rapprochées l'une de l'autre que les précédentes. Leur fixation se produisant de même et l'opération se répétant, la distance sera une fois de plus amoindrie; si bien qu'à un moment donné cette distance sera nulle et qu'entre les deux races originaires, blanche et noire, il aura surgi une race définitive, rigoureusement intermédiaire.

« Il n'y a pas moyen d'expliquer autrement le nombre de races qui actuellement tiennent à la fois de deux races voisines, ayant toutes les apparences de races rela-

1. Les Griquas sont des métis hottentot-hollandais.

tivement pures. Sur une série de 100 crânes de néo-calédoniens, un tiers représente plus ou moins un type particulier très défini, très accentué, ne ressemblant à rien autre de ce que l'on connaît et qui est le type mélanésien disparu; un tiers ne se distingue en rien des crânes polynésiens les mieux caractérisés; et un tiers est la superposition ou le mélange en diverses proportions des caractères des deux autres tiers. Avec le temps le type moyen sera celui d'une race néo-calédonienne, et cependant à une époque reculée il y avait là deux types profondément différents. »

**Explication de la technique de Gayot.** — « Une curieuse variété de métissage, dit l'adversaire scientifique de Gayot, a été imaginée comme devant conduire infailliblement les métis obtenus à la fixité, à la constance des caractères. On l'a recommandée notamment comme devant à coup sûr réaliser ce mythe du demi-sang, instrument des opérations que nous venons de caractériser pratiquement (!).

« La recommandation est avec calculs à l'appui. En fait, les sujets ainsi obtenus ne diffèrent point des premiers métis procréés directement. »

Voilà encore une de ces appréciations superficielles dont la nouvelle école zootechnique n'est pas avare.

Quand on n'est point dans l'enseignement, on peut jusqu'à un certain point se permettre ces jugements à la vapeur; mais celui qui a souci de la pédagogie est obligé en bonne conscience d'examiner un peu plus à fond, ne fût-ce que pour trouver l'explication du « mythe » que l'on rejette! Sans cela, nous n'aurions pas dit un mot des théories de Y

Les travaux de Gayot et des honorables disciples

qu'il a, malgré tout, groupés autour de lui, sont plus intéressants qu'on ne le dit.

Son chiffrage est excellent comme méthode didactique; et loin de le trouver excessif, nous allons le développer ici, comme nous l'avons fait plus haut, au sujet du croisement suivi.

Un zootechnicien qui ne connaît pas les animaux, ou qui ne les observe qu'avec un parti pris de *reporter*, n'entend rien en effet à la distinction des  $\frac{1}{2}$  sang obtenus du premier croisement, et des  $\frac{1}{2}$  sang obtenus en accouplant  $\frac{3}{4}$  de sang avec  $\frac{1}{4}$  de sang,  $\frac{5}{8}$  avec  $\frac{3}{8}$  de sang, etc.

Ce *reporter* fait donc comme tous ceux qui ne comprennent pas, il crie à l'absurde. Mais qu'est-ce que cela prouve ?

L'idée très sérieuse qui se dégage des travaux entrepris pour procréer des  $\frac{1}{2}$  sang aussi stables que possible, a d'abord sa racine dans l'expérience :

On a remarqué depuis très longtemps que certains animaux demi-sang, étaient en effet comme formés par l'accolement grossier du train antérieur paternel et du train postérieur maternel, ou du *dessus* de la souche mâle et du *dessous* de la souche femelle. Cela a même donné lieu à une plaisanterie facile sur le « *demi-sang* » !

Par contre, on a souvent vu surgir, au milieu de populations métisses dans lesquelles le *brassage du sang* était plus ou moins ancien, des animaux réunissant d'une façon heureuse les attributs des types ancestraux, et aussi peu dysharmoniques que possible.

D'autre part, Naudin a fait connaître sa fameuse loi

la *disjonction* précédant et préparant la réversion finale double.

Que conclure de tout cela, quand on veut penser librement ?

Une seule chose, à notre avis : c'est que, sauf accident, la « cohésion » des métis demi-sang paraît être en raison de la faible distance qui sépare les deux facteurs qui ont servi à les former.

Ainsi : un étalon dit de pur sang donnera avec une jument tout à fait commune des produits mi-partie qui sont menacés d'une dislocation très prochaine.

Un étalon  $\frac{3}{4}$  de sang donnera, avec une jument  $\frac{1}{4}$  de sang, des animaux bien mieux réussis et plus stables,

ce nous appelons  $\frac{2}{4}$  de sang ;

Un  $\frac{5}{8}$  et une  $\frac{3}{8}$  donneront mieux encore, c'est-à-dire un  $\frac{4}{8}$  de sang généralement fondu ;

Au delà, théoriquement au moins, nous aurions un  $\frac{5}{8}$  de sang et une  $\frac{7}{16}$ , et par conséquent un produit

dit  $\frac{8}{16}$  de sang.

Voici les avantages de ce symbolisme :

En fait, au lieu de se contenter des premiers métis mi-sang obtenus d'emblée, nous les employons, d'une part et d'autre, à absorber par croisement continu les types extrêmes ; puis nous accouplons les deux métis complexes à la fin des opérations préparatoires. Voilà pourquoi il est bon de ne pas réduire la fraction  $\frac{2}{4}$  ou  $\frac{4}{8}$  ou  $\frac{8}{16}$  à sa plus simple expression  $\frac{1}{2}$ .

Mathématiquement parlant, l'« oiseau rare » que

l'on cherche serait  $\frac{2^x}{2^{x+1}}$  pour  $x = \infty$ , c'est-à-dire l'impossible.

La disjonction se manifestant régulièrement, nous aurions dans la suite des générations, issues de métis pareils :  $\frac{2^{x-1}}{2^x}, \frac{2^{x-2}}{2^{x-1}} \dots \frac{2^2}{2^3}, \frac{2}{2^2}, \frac{2^0}{2}$ .

Ce qui signifie précisément que la disjonction défait terme à terme, molécule à molécule, l'édifice élevé par le procréateur des métis les plus cohérents, s'il vient à abandonner son œuvre à elle-même.

O r G a N i S m E	o R g A n I s M e
O R G a n i S M E	o r g A N I s m e
O R G A n I S M E	o r g a N i s m e
O R G A N I S M E	o r g a n i s m e

Juxtaposition et Disjonction des Caractères  
Variation singulière et Réversion.

Mais la disjonction peut être retardée par une foule d'artifices; et l'on peut bénéficier même d'heureuses circonstances imprévues.

L'école nouvelle reconnaît d'ailleurs que certains métis jouissent d'une puissance héréditaire individuelle vraiment remarquable. C'est très exact; mais il convenait d'y insister un peu plus qu'il n'a été fait.

La formule  $\frac{2^x}{2^{x+1}}$  répond même au cas de la réversion franche et totale, pour  $x = -1$ , c'est-à-dire pour  $\frac{0,5}{1}$ . C'est la femelle produisant une portée d'animaux,

dont la moitié est pure race de l'ancêtre paternel, et l'autre moitié pure race de l'ancêtre maternel.

Le « mythe » étant interprété, rien ne nous coûte désormais d'avouer à la nouvelle école zootechnique que nous reconnaissons, nous aussi, le caractère aléatoire des métis employés comme reproducteurs : c'est sans doute la question économique qui prime tout; et, comme nous le dirons incessamment, il s'agit de savoir si le jeu vaut la chandelle!

Ajoutons, pour terminer ce paragraphe, que les chercheurs en fait de métissage n'ont pas été plus audacieux que les chercheurs en fait de sélection : *on va toujours jusqu'à la limite de ses forces.*

**Reproduction des métis inter se.** — C'est là le *quid proprium* du métissage. Inutile de faire observer combien nous trouvons inexacte la manière de voir des auteurs qui ont dit que le métissage s'oppose au croisement, en ce sens que dans le croisement le mâle est de race pure, tandis que dans le métissage il est métis. Si les écrivains qui ont soutenu cette définition étrange n'avaient pas pris la peine d'écarter tout malentendu, on leur eût fait l'aumône d'une faute d'impression, d'un *lapsus calami*, d'une distraction quelconque. Mais il n'y a pas moyen de leur tendre une perche : car ils ont bien dit ce qu'ils voulaient dire, savoir *que l'emploi d'un mâle métis caractérise suffisamment le métissage, soit que la femelle soit elle-même métisse, soit qu'elle ait conservé sa pureté ethnique.*

On ne saurait trop y insister, tellement l'erreur scientifique est grande ici : le croisement suivi, continu, unilatéral, substituteur, etc., admet, par définition même, *deux* solutions, puisqu'il y a *deux* sexes. Autant le praticien est raisonnable, lorsqu'il se sert exclusivement des mâles pour implanter progressivement une race;



autant le physiologiste est déraisonnable s'il refuse de croire à la possibilité de l'absorption par les femelles.

En réalité : ceux des zootechniciens qui ont fait cette sottise n'ont rien nié; ce sont des prétentieux, des faiseurs de livres pour le seul plaisir de faire un livre, c'est-à-dire des cerveaux de papier!

a) C'est un instinct économique qui a guidé les éleveurs dans leurs pratiques du métissage.

On peut dire, si l'on veut, que les instincts ne sont pas infaillibles; mais le motif n'en est pas moins authentique. Il est tout clair en effet que la fécondité des métis *inter se*, l'*engénésie* (comme dit Broca), est une invitation faite par la nature à l'éleveur, à seule fin apparente de lui épargner la peine de recommencer chaque fois à procréer plus ou moins péniblement les organismes mixtes qui correspondent à des besoins complexes. Fabriquer un outil à deux ou plusieurs fins, et le voir se reproduire lui-même tant qu'on voudra, tel est certes l'idéal!

b) La question n'est pas au reste de savoir si les métis jouissent « éternellement » de la propriété de faire semblable à eux-mêmes.

Si les métis avaient une pareille vertu, ils seraient d'une fixité bien supérieure à celle des formes qualifiées de pures. La question est de savoir seulement si le faisceau de caractères plus ou moins discordants, que constituent les métis, possède une cohésion assez durable pour permettre l'*amortissement* des dépenses faites en vue de la production industrielle qui est tentée.

Or, le simple bon sens répond par l'affirmative. Nous prions instamment le lecteur ou le critique de faire attention à ceci :

Je suppose un fabricant auquel on vient demander s'il

ne pourrait pas confectionner un appareil à destination multiple, soit (par exemple) un « fauteuil-table de jeu ».

— De quel débouché me répondez-vous? dira l'homme.

— Il ne s'agit pas de cela : non seulement il n'y a pas de débouché à prévoir; mais je veux que vous brûliez vos plans, aussitôt mon meuble réalisé.

Je veux être seul à posséder ce nouveau fauteuil.

— C'est bien. Cela vous coûtera deux mille francs.

... Au bout d'un an, vous retournez chez le fournisseur et vous dites : Un incendie a détruit mon fauteuil... Faites-m'en un autre pour cinq cents francs.

— Non point, vous répondra-t-il. Vous me demandez de recommencer absolument, depuis l'A jusqu'au Z, l'instrument en question. Ce sera encore deux mille francs, et peut-être plus. Car la main d'œuvre augmente tous les jours!

— Mais le seul fait d'avoir déjà fabriqué ledit fauteuil?...

— Nullement. Le moule est brisé, les plans sont brûlés, l'ouvrier qui avait ajusté les pièces n'est même plus ici. Nous recommençons sur de nouveaux frais.

On voit facilement que ce menuisier a raison : pour établir la pièce qu'on lui demande, il y a un *minimum* de bénéfice que le consommateur doit lui assurer tout de suite. Ah! si l'amateur du « fauteuil-table de jeu » se fût présenté comme inventeur, venant vendre une idée à un commerçant, c'eût été tout autre chose : une fois le marché conclu, le commerçant calcule ses frais généraux et étudie les conditions d'écoulement de ses produits; il découvre, par exemple, que la vente de dix ou douze fauteuils payera tout d'abord la dépense initiale; c'est-à-dire qu'au delà, c'est le vrai et pur bénéfice qui commence, etc. etc.

c) L'industrie zootechnique obéit aux mêmes lois fondamentales que les autres industries : la production de métis définis coûte tant, et fait ressortir ces métis à un prix de... Par conséquent je ne risque rien en essayant de tirer parti des modèles que j'ai en ma possession. Cela marchera tant que cela marchera ! Il ne peut toujours m'arriver pire sort que de refaire intégralement ce que j'ai fait ; et, si je vends mes produits d'après la convention que chacun d'eux me coûte aussi cher que le premier, le métissage reste essentiellement avantageux.

Nous ne connaissons, en résumé, qu'une objection réellement « zootechnique » au métissage : c'est la possibilité de communiquer à une race pure certaines qualités d'une autre race pure, autrement qu'en les greffant génétiquement l'une sur l'autre. En d'autres termes : nous ne voyons qu'un motif plausible qui puisse faire renoncer au dishley-mérinos, c'est le mérinos amélioré et devenu par la sélection seule un « *mérinos leicestéri-forme* ».

j) **La question physiologique.** — Ce n'est point la préoccupation des intérêts de l'élevage qui a guidé l'école polygéniste actuelle, dans sa doctrine du métissage ou plutôt dans sa campagne contre le métissage. Le dessous des cartes, c'est la mesquine préoccupation des intérêts de la doctrine elle-même.

Donc, il s'agissait de donner le plus de preuves possible de la *spécificité* des diverses formes sexuelles que l'on rencontre dans chaque grand groupe de nos animaux domestiques ; c'est-à-dire de démolir le *criterium* de Flourens, tout en s'appuyant sur lui, dans la mesure où il peut rendre service à la « bonne cause ». O morale des casuistes, tu n'es pas encore du simple domaine de l'histoire !

Il fallait certes de l'habileté, de l'érudition, de l'intel-

ligence. Aussi l'on ne conteste point que les écrits consacrés à cette tâche soient ceux d'un homme habile, passablement instruit et positivement doué. Ceux qui diraient le contraire seraient des calomniateurs.

Mais ce que l'on refuse énergiquement d'accepter, c'est qu'il y en ait, dans tout cela, pour un centime de plus que dans une œuvre de polémiste, pour un décime de plus que dans une élucubration de journaliste. Et voici des preuves *ad rem* :

a) Comme il eût été grossièrement ridicule de nier les effets de l'hérédité bilatérale, on reconnut au contraire, avec une certaine coquetterie, que la bilatéralité s'attache intimement à la manifestation héréditaire.

Or cette concession est aimable à l'excès :

J'embrasse mon rival, mais c'est pour l'étouffer!

L'hérédité est bilatérale, sans doute; mais c'est à la condition expresse de comprendre ici l'hérédité « intégrale », soit actuelle, soit latente.

Les animaux demi-sang, à cause de ces deux formes possibles de l'hérédité, sont très ondoiyants et très divers : non seulement les deux souches associées peuvent combiner, par moitié, tous leurs caractères, et cela de cent mille façons; mais le produit peut *incliner décidément*, à tous les degrés, vers l'une des races conjuguées.

Quand ce dernier phénomène est suffisamment accentué, on n'ose plus dire que l'hérédité est bilatérale; et pourtant il faudrait se garder de croire que l'autre sang est déjà vaincu : souvent au contraire on pourrait dire que les caractères des deux souches associées se manifestent à tour de rôle, que l'une sommeille pendant que l'autre veille, et réciproquement. Dans ce cas, bien entendu, l'œuvre zootechnique est manquée, mais la

juxtaposition physiologique n'en est pas moins réalisée, et réalisée même très régulièrement. C'est la disjonction immédiate, la réversion alternative, comme on voudra la désigner.

Le meilleur exemple à citer est tiré des observations de Girou de Buzareingues :

Il s'agit d'une famille de chiens métis de braque et d'épagneul. Or un mâle, braque par tous ses caractères *visibles*, uni à une femelle de race braque donnée comme pure, engendra des épagneuls. M. de Quatrefages commente exactement la chose, en disant : « On voit par là que le sang épagneul n'avait nullement été *annihilé*, et que le retour au type braque n'était qu'*apparent*. »

b) Il arrive aussi que les deux types tendent à se fusionner dans leurs caractères manifestés actuellement, et c'est dans ce cas-là que la dislocation de la descendance est, peut-on dire, indéfiniment ajournée : tous les anthropologistes sérieux le reconnaissent à l'envi, les uns en soutenant qu'il peut se former des races métisses presque parfaitement intermédiaires, les autres en déclarant que ces formes sont positivement des races pures intercalées dans la série taxinomique.

c) Mais le cas qui semble avoir le plus attiré l'attention, est celui d'une juxtaposition par morceaux plus ou moins considérables. C'est ici que le polygéniste superficiel croit triompher en prenant la nature en flagrant délit de réversion. Insistons-y.

Le lecteur est tellement accoutumé maintenant à l'idée que nous lui avons soumise, savoir :

*Qu'il y a, dans les espèces de nos animaux supérieurs, plusieurs formes sexuelles masculines et féminines;*

Il en résulte si clairement cette conséquence : *que les métis sont des formes larvaires de transition subissant la loi de la caractérisation progressive;*

Tout cela, dis-je, se tient si étroitement, que l'on peut se demander quel genre d'objection nous oserions bien faire à la réversion des produits issus du croisement ?

Nous n'avons aucune objection de principe à formuler ; mais nous voulons préciser et distinguer les diverses catégories de faits que l'on présente ordinairement en masse, pour ne pas dire en désordre.

Remarquons d'abord que pour les partisans de la caractérisation céphalique, la réversion signifie une restitution pure et simple des formes de la tête ; tandis que pour le reste des zootechniciens et des naturalistes, la réversion s'entend d'une restitution aussi complète que possible du type intégral temporairement fusionné, émietté, déchiqueté, segmenté, etc., par l'œuvre du métissage.

L'observateur qui n'a point de système préconçu découvre en effet que la réversion totale est presque toujours précédée de plusieurs réversions partielles, que Naudin a très bien reconnues et désignées sous le nom de « disjonction des caractères » (voy. plus haut).

Nous pouvons donc considérer, comme le plus normal, le *processus* le plus compliqué, et rapporter à la loi de l'« embryogénie abrégée ou condensée » les cas où la réversion se fait d'emblée, sans passer par la « disjonction » qui demeure ainsi toujours sous-entendue.

Par contre : nous rapporterons à l'« embryogénie dilatée » les cas où la réversion est indéfiniment reculée, grâce à une disjonction paresseusement gradative, c'est-à-dire d'une lenteur extraordinaire qui peut donner le change et faire croire positivement à une fixité proprement dite.

Bien heureuse lenteur ! Car elle rend le métissage

lucratif, surtout lorsque les premiers métis ont été facilement obtenus.

d) Tout est là : soit  $(t)$  la durée de l'élaboration des métis ancestraux ; soit  $(t')$  la durée de leur désintégration terminée au retour vers les souches formatrices ; le rapport  $\left(\frac{t'}{t}\right)$  est la mesure mathématique du succès de l'œuvre industrielle que l'on a entreprise.

Il est évident que si  $\left(\frac{t'}{t}\right)$  est  $< 1$ , l'affaire est jugée économiquement. Aucun éleveur ne s'amuserait à produire à bon escient des métis très compliqués dont la descendance serait appelée à se résoudre en ses éléments primordiaux au lendemain de leur coûteuse fondation.

Mais cet *aléa* pessimiste n'est pas le seul. Il est arrivé souvent  $\left(\frac{t'}{t}\right) >$  et beaucoup  $> 1$  ; c'est-à-dire que des métis (produits rapidement et facilement) tenaient bon, dans leur descendance, de manière à rembourser haut la main les crédits ouverts en leur faveur.

Une histoire détaillée de ces animaux ne saurait trouver place dans notre livre ; mais un bon paragraphe leur est certainement dû.

δ) **Les métis célèbres.** — Cela va avoir l'air d'une gageure ; mais il faut avoir le courage de son opinion.

Donc, les métis très célèbres, par lesquels nous commençons cette liste, sont les chevaux de *pur sang* anglais.

Établissons d'abord une distinction importante entre deux choses que l'on s'est accoutumé à confondre systématiquement, c'est-à-dire dans le but de soutenir un système.

On dit que « pour faciliter la pratique de la sélection absolue, les éleveurs anglais ont imaginé de tenir des

registres généalogiques sur lesquels sont inscrits à leur naissance, dans chaque race, tous les individus sur la pureté desquels il n'existe aucun doute ».

Cela n'est pas du tout exact : dites que l'on prend une population animale *quelconque* et que l'on décide, un beau jour, de l'améliorer par elle-même. Cela signifie que si la population susdite contient N facteurs différenciés, on la reproduira sans augmenter ces N facteurs; mais ceux-ci y sont déjà et on peut les y conserver.

En somme : l'abstention relative à de nouveaux croisements n'implique point de toute nécessité la pureté absolue des animaux sur lesquels on opère. On choisit les reproducteurs inscrits dans le *stud-book*, ou dans le *herd-book*; mais personne n'a la simplicité de croire que les premiers animaux figurant sur cette liste des fondateurs sont forcément de la même race, dans le sens philosophique et doctrinal du mot.

C'est là une vérité de sens commun : depuis que les chevaux anglais de pur sang sont constitués comme caste fermée, on n'y a rien introduit vraisemblablement. Et encore ça n'est pas bien sûr

Mais il est évident que, si, à ce moment-là, ils étaient déjà métis, nous n'avons *a priori* aucune preuve qu'ils ne le soient point encore, au contraire<sup>1</sup> !

1. L'auteur d'une monographie de nos chevaux d'Eure-et-Loir a fait la réflexion suivante :

« Au bout de quatre années, la fondation du *stud-book* percheron fut déclarée achevée; et l'on n'inscrivit plus dès lors aucun autre animal. On commença à recruter la société nouvelle au moyen des seuls sujets nés de parents déjà inscrits. »

Ainsi le scrutin était clos. N'est-ce pas au reste ce qui se passe dans toutes les sociétés qui se fondent? Les premiers arrivés sont pour ainsi dire *quelconques*. Puis ils élaborent des statuts, et l'on n'est reçu désormais qu'après des épreuves, des conditions plus ou moins minutieuses.

Cependant l'historien ne s'en tient pas là, et il se demande d'où



Le métissage, de l'aveu des adversaires de notre idée, le métissage n'exclut ni la sélection zootechnique, ni même la consanguinité. « Tout individu appartient nécessairement à une famille, par cela seul qu'il a un père et une mère; il n'appartient pas nécessairement de même à une race, car il peut appartenir à plusieurs; il peut avoir des ancêtres de races différentes, et même des parents immédiats qui ne soient pas issus du même couple primitif. »

Ecoutez encore.

« Dans le métissage, comme dans le croisement, comme dans la sélection zoologique, les reproducteurs peuvent être de la même famille ou de familles différentes; seulement, dans le premier cas, la famille est métisse au lieu d'être pure. »

Si l'homme intelligent qui a écrit ces deux phrases remarquables eût été de sang-froid dans la question, il eût déchiré tout le reste de son livre : car la consanguinité étant la sélection à sa plus haute puissance, il devient absurde que des animaux puissent être de la même famille zoologique sans être de la même espèce. C'est la partie qui devient plus grande que le tout !

*A posteriori*, on constate que les chevaux anglais de pur sang n'ont d'autre homogénéité que celle qui résulte de l'*adaptation convergente*. Cela suffit, il est vrai, à presque tout le monde, pour affirmer qu'ils constituent une « race » ; mais il faut parler à chacun sa langue, et dire aux disciples de la nouvelle école zootechnique que les trois éléments *E. C. asiaticus*, *africa-*

vient le NOYAU. Le noyau ! c'est quelquefois un ramassis d'aventuriers, dans le genre du peuple primitif de Romulus et Rémus.

Sous la sélection donc, même sous l'*in and in*, il y a dans une foule de cas ce que l'on pourrait appeler un MÉTISSAGE AVANT LA LETTRE.

*nus* et *germanicus* coexistent dans cette race historiquement et morphologiquement (à l'heure actuelle).

Rien n'est plus propre à nous faire comprendre la formation du cheval dit « de pur sang », que le fait auquel nous assistons depuis le commencement du siècle.

A compter de cette date, la population chevaline de la Normandie, aussi bien que celle de l'Allemagne septentrionale a été *adultérée* intentionnellement : les individus convexilignes, à hanches saillantes, sous poil bai marron de ces contrées<sup>1</sup>, ont subi l'influence du cheval rectiligne d'outre-Manche.

Il en est résulté des animaux composites, qui vont s'unifiant néanmoins, grâce à l'adaptation convergente.

Mais les caractères sexuels tertiaires (formes crâniennes et faciales) n'ont pas fusionné comme tout le reste : pour un sujet intermédiaire, il y en a vingt chez lesquels la disjonction et la réversion se manifestent visiblement : crâne bref avec face longue, crâne long avec face brève; front plan avec nez busqué, ou réciproquement; tête légère avec encolure massive, etc.

Eh bien! c'est la dysharmonie du cheval pur sang vue à la loupe.

Pour tout observateur impartial, les individus inscrits sur le stud-book sont loin d'être « une épreuve tirée une fois de plus, d'une page une fois pour toute stéréotypée ».

L'un a le type rectiligne parfait de l'Arabe; l'autre a l'air d'un grand poulain, avec son profil en S, ses longs canons disproportionnés, ses oreilles et sa robe d'hémione;

1. Ils y étaient depuis longtemps, si l'on en juge d'après le crâne fossile de Rœmagen, trouvé au confluent de la Moselle et du Rhin, un peu au-dessus de Coblenz.

Celui-ci a la côte ronde (type plein cintre);  
 Celui-là est du style ogival ou gothique;  
 Un cinquième a la croupe tabulaire;  
 Un sixième, la croupe en pupitre, etc.

Le tout sous poils bai, alezan, rouan, aubère, gris pommelé<sup>1</sup>

Seulement, comme dit le naïf M. Prud'homme, ce sont de beaux chevaux !

Continuons avec la même indépendance, avec la même hardiesse, s'il le faut.

Les bovins inscrits au *herd-book* et connus sous le nom de durham (*short horned improved* du *Durhamshire*), n'ont pas la grande homogénéité zoologique qu'on leur prête quelquefois.

Laissant de côté les discussions historiques, qui se sont produites pour prouver ou pour nier leur origine pluriradicale, nous nous placerons d'emblée au point de vue de l'école céphaloscopique.

Dans ces conditions, la première grosse vérité qui se dégage, c'est que les courte-corne ne sont pas une variété du *Bos taurus batavicus*.

Dans les concours régionaux, on entend dire aux membres du jury les moins attaquables : « Cette vache a une tête de flamande. Ce ne sera pas là notre premier prix ! »

Rien de plus exact : le bétail durham est plutôt *courte-face* que *longue-face*. J'en appelle à tous les éleveurs compétents<sup>2</sup>

1. *Éclipse*, le plus fameux de ces princes du sang, était un métis d'Aryen et de Mongolique. Il aurait pu, d'après la remarque de Piétrement, avoir 5 ou 6 vertèbres lombaires, posséder des canons ronds ou prismatiques. Ajoutons qu'il était alezan, avec liste et balzane.

2. Il s'agit bien de l'INDICE FACIAL et non de la longueur absolue de la région.

Il y a des profils plans, des profils en S direct ou en (2) renversé.

Les cornes varient, non seulement comme couleur, mais comme grosseur et comme courbure, et comme attache.

De même pour les oreilles, etc.

En somme, si l'on tient compte de tout, on dira : l'ancien bétail *teeswater* était déjà métis; il y avait en lui des morceaux de Scotland, de Britannique, de *brachyceros*, etc. On a mis là-dessus un badigeon de Batave; et puis... et puis les Collins sont venus qui ont exploité ce « thème populaire », de façon à en faire un « contre-point » magistral.

Il y a presque de tout, dans les durham; « seulement, comme dit toujours M. Prud'homme, ce sont de magnifiques bestiaux ! »

Les ovins connus sous le nom de « dishley » m'ont paru longtemps une belle illustration de la constance des caractères de la tête : le *new-leicester*, en un mot, me paraissait céphaliquement identique au *old-leicester*; et j'acceptai complaisamment l'exode de l'*ovis-aries-germanica*.

Malheureusement, c'est faux !

Le franconien à tête noire n'a été, lui aussi, que le badigeon passé par-dessus le *old-leicester*, dont la multiformité est à craindre.

Les éleveurs de dishley pur (?) ne sont pas précisément d'accord sur les *signes* de race d'un bélier ou d'une brebis dishley : il y en a qui préfèrent le nez saillant et les bosses frontales exagérées; d'autres s'attachent au nivellement des reliefs; d'autres ne consultent que le port de l'oreille et l'obliquité de l'œil.

Pour en finir, je doute du monomorphisme primordial des moutons de Bakwell; car, si le vieux leicester

avait des reliefs craniens accentués, ce n'était point un franconien; s'il avait l'œil et l'oreille que certains connaisseurs signalent, c'était un *welsh-mountains* ou un *solognot*!

Quant à la question de la brachycéphalie ou de la dolichocéphalie, elle n'a rien à voir avec la forme de la tête. On peut au reste poser, d'une manière générale, que la culture tend à rendre brévilignes, trapus, larges et carrés, les animaux longilignes marcheurs et tardifs.

Faut-il maintenant citer, comme métis célèbres, les bovins du Nivernais?

Inutile. On nous accorde que ces animaux constituent une population affolée.

Parlerons-nous du fameux mouton de la Charmoise, ou du plus fameux dishley-mérinos?

Il faut certes s'incliner très profondément devant des artistes tels que Malingié, Yvart et Pluchet. Mais cela, surtout dans le but de réfuter les conséquences que l'on a prétendu déduire logiquement de leurs insuccès.

La zoologie n'est pour rien dans cette affaire: que les animaux dont il est question, ne soient jamais arrivés à un monomorphisme complet, c'est facile à prévoir<sup>1</sup>. Les diversités physiologiques des parents se sont reproduites chez les enfants, avec addition d'un nouveau facteur de différenciation. C'est entendu.

- Mais quel but poursuivaient donc les éleveurs?
- Un but tout *industriel* d'abord.
- L'ont-ils atteint?
- Oui.

1. Toutefois il est bon de dire que les dessins mis sous les yeux du lecteur ne contiennent rien de démonstratif. Aussi nous ne les avons point reproduits dans cet ouvrage. Nous acceptons la thèse en principe.

— Et alors ?

— Ils n'ont pas atteint le but *commercial*. Voilà tout.

On peut en effet réussir industriellement et échouer commercialement. Réussir industriellement, c'est faire la locomotive, le chapeau, le soulier, le mouton qu'on s'était proposé de réaliser; réussir commercialement, c'est surmonter la concurrence des autres industriels en locomotives, chapeaux, souliers ou moutons.

Le mérinos amélioré par lui-même est devenu *leicesteriforme* et a rendu le dishley-mérinos superflu.

Le south-down berrichon fabriqué mulassièrement, c'est-à-dire naissant chaque fois d'un south-down proprement dit et d'une berrichonne proprement dite, a été déclaré d'un écoulement plus facile que les kentoberrichons. Et cela, bien sûr, n'a aucun rapport avec la craniométrie.

Du moment donc, que l'on nous accorde la « réussite technique » des animaux de Trappes et de la Charmoise, nous sommes satisfait.

Le voici cet aveu, plein et sans détours :

« Nulle suite de métis n'acquiert la constance des caractères spécifiques.

« Les exemples en apparence contraires se rapportent à des individus abusivement qualifiés de métis. Ou bien il s'agit de la constance d'un de ces caractères qui n'ont *rien de spécifique*, qui sont *purement zootechniques*.

« A ce titre, les métis peuvent les conserver et les transmettre à leur postérité, encore bien que, sous le rapport zoologique, celle-ci montre la variation la plus désordonnée.

« On connaît partout des groupes de métis les plus disparates spécifiquement, qui cependant sont uniformes et parfaitement homogènes quant à leur aptitude à produire de la viande ou du lait.

« Cela ne touche en rien à la question théorique examinée ici, et qui est une des plus grosses de la philosophie naturelle. »

— Très bien ! Vous avez, je l'avoue, une langue que je ne saurais parler ; mais nos divergences sont précisément assez grandes sur ce point, pour que j'aime à me reposer un instant sur une consonnance bien franche en matière d'économie du bétail.

**α. Conséquences logiques et avouées.** — Il ne suffit pas de ne point se dévorer les uns les autres... Il faudrait arriver à se réunir au nom de cette sainte chose que l'on appelle : la vérité scientifique.

Remarquez bien que la vérité scientifique domine la théorie aussi bien que l'empirisme.

Il n'est pas admissible qu'une chose soit vraie en principe et fausse en pratique.

Non. Cela n'est pas admissible, quoi qu'en disent les sceptiques.

Qui fera le premier pas ?

Il faut que ce soit le théoricien, c'est-à-dire le plus jeune, le plus souple, le plus capable de réconciliation par le moindre effort.

A en juger par analogie, la science du bétail doit traverser à peu près les mêmes phases que la science de l'homme. Or celle-ci est actuellement disposée à réagir contre les abus du polygénisme et de l'autochtonisme ; c'est-à-dire que l'on commence à accepter un peu partout l'idée *que les phénomènes sociologiques ne sont pas contemporains de la pureté des races primitives, mais au contraire de leur mélange plus ou moins intime*. Plus explicitement encore : les peuples apparaissent dans l'histoire comme des éléments déjà plus complexes que les éléments ethniques ; et les sociétés ne commencent elles-mêmes qu'après une fusion des peuples.

L'hypothèse de M. de Gobineau a fait son temps. On sait que cet écrivain avait la prétention de prouver que la synthèse des races humaines a été constamment accompagnée d'une dégénérescence : pour lui, trois types fondamentaux (noir, jaune et blanc) se seraient formés à l'origine. La race jaune aurait occupé l'Amérique entière. La race nègre aurait été créée en Afrique, en Arabie et dans les Indes orientales. La race blanche enfin se serait bornée à l'Asie centrale.

Tout était alors pour le mieux. Mais un jour vint où la race jaune déborda sur la terre asiatique ; et, contournant d'abord le centre occupé par les blancs, elle alla peupler les régions occidentales du vieux monde.

Puis, ce flot continuant à monter submergea la race blanche qui, à son tour, commença à émigrer ; et mêlant son sang à celui des races les plus inférieures, elle donna naissance à tous ces peuples qui se sont succédé sur la terre.

Au début de cette ère nouvelle, le sang blanc, plus pur et plus abondant, enfanta des civilisations supérieures. Mais, de plus en plus rare à chaque nouvelle émigration, ce sang a perdu de son influence et les civilisations se sont amoindries sans cesse.

Le dernier effort de la race rénovatrice a été l'invasion germanique qui a détruit le monde romain.

Aujourd'hui tout est consommé ! Partout le sang blanc, vicié par le métissage, a perdu son efficacité initiale. L'humanité décline à vue d'œil. Bientôt le mélange sera complet : chaque individu aura dans les veines  $\frac{1}{3}$  de sang blanc contre  $\frac{2}{3}$  de sang mongolique-nègre, et nous retournerons à la barbarie, de la barbarie à l'infécondité, de l'infécondité à l'extinction.

Et voilà comment on écrit l'histoire ! M. de Quatre-



fages a réfuté en détail cette singulière doctrine et il en a eu facilement raison.

Mais en zootechnie, nous ne sommes pas aussi avancés. L'excellence des races pures est encore implicitement avouée, même par les auteurs qui ne sont pas polygénistes.

Je conviens qu'au point de vue esthétique, la morphologie pleinement concordante d'un animal unissant l'adaptation industrielle à l'harmonicité des lignes et des pigments, est remplie de séductions. Je ne serais même pas d'accord avec moi-même si je ne trouvais aucun charme à contempler un bouloñnais large et court, brachycéphale, à petites oreilles droites et écartées, massif d'encolure, rond de côte, doublé de rein et de croupe, près de terre, sous poils bai brun ou gris fer ou pommelé fortement.

C'est qu'en effet tout ici marche à l'unisson pour le plus grand bien de la statuaire, de la chromolithographie, de la caractéristique zoologique et de l'idéal industriel.

De même une vache flandrine, bien flamande, bien femelle, sous poil acajou clair zain, à petites cornes fines roulées sur un plan parallèle au sol et portées en avant, à crâne étroit, à chignon haut, à face longue, ogivale du nez et du poitrail, amincie du devant, dilatée du derrière, mignonne des pattes, douce de peau et de caractère, munie d'un ample pis, d'une vaste gravure jaune beurre, etc.

Il y a cependant de bons chevaux de gros trait qui ne sont pas céphaliquement brévilignes, ni d'une robe sombre, ni d'une poitrine géométriquement plein cintre, etc.

Il y a des vaches cotentines camuses, épaisses, bringées comme des animaux féroces, un peu grosses de

membres, mal cornées, et bonnes laitières à se mettre à genoux devant !

Si de la considération d'un individu, nous passons à la considération des groupes, nous verrons que les chevaux syriens sont d'une homogénéité délicate; mais nous n'oserons pas refuser notre admiration sincère aux percherons polymorphes, presque aussi disparus (comme race) que les ardennais de la légende.

L'uniformité de tous les carlins nous arrachera un *bravo*, mais la multiformité des foxhounds ne nous rendra pas injustes vis-à-vis de ces chiens magnifiques, etc.

Il est facile, au reste, de découvrir la clef de cette psychologie libérale.

Nous sentons vaguement tous tant que nous sommes que les ressemblances des animaux qualifiés communément « de même race », doivent surtout converger par leurs caractères d'aptitude économique. *Au delà, c'est du luxe.*

C'est là une vérité de gros bon sens : les animaux qui dépassent la convergence susdite, sont positivement comparables aux fonctionnaires qui font du zèle.

Au pied de la lettre, peut-on ajouter, les animaux de luxe sont ceux pour lesquels on recherche une homogénéité *hyper-économique* : tels les pigeons et certains chiens (car le chien de rue, *canis hybridus*, est un excellent chien pour ceux qui l'aiment).

Je dirai donc, en terminant, au chef actuel de la nouvelle école zootechnique :

Par cela même que vous avez réduit la *race* à n'exister que par le type ostéologique de la colonne vertébrale, et principalement de la tête et de la région

lombarde, vous avez respecté dans une large mesure (trop large peut-être!) l'opinion des auteurs qui croient à la reproduction *inter se* des métis fusionnés. A un autre point de vue que le vôtre, au mien par exemple, le problème est à la fois plus complexe et plus simple. En définitive, il est tout autre.

Non seulement je trouve quelque analogie entre la tératogénie des hermaphrodites et la genèse des métis, mais, à mon sens, la conjugation sexuelle dans la race la plus pure est toujours un croisement et même un métissage zootechnique, puisque les facteurs individuels de la reproduction dérivent à leur tour du croisement séculaire des deux sexes.

J'ajoute, sans hésiter, que le métis ou l'hybride est un phénomène tératogénique au petit pied, puisque j'interprète réciproquement les races comme des formes sexuelles aptes au fusionnement temporaire.

Lors de chaque conjugation sexuelle, chaque produit engendré se reforme aux dépens d'un prototype absolument commun de l'espèce zoologique à laquelle il appartient. C'est là un « monogénisme embryogénique » indiscutable et qui ne saurait partager la mauvaise fortune du monogénisme doctrinal.

Le processus différenciateur par lequel se constitue et s'achève l'unisexualité définitive aurait donc une portée plus longue que celle qu'on lui attribue vulgairement; ou bien, si vous préférez, la réversion (que M. Naudin tend déjà à considérer comme le terme de la disjonction croissante) aurait des racines encore plus profondes, allant jusqu'au fait intime de l'unisexualité embryonnaire.

En tenant compte de tout cela, j'admets beaucoup moins que vous la possibilité d'une race métisse, c'est-à-dire d'une forme intermédiaire jouissant d'une perma-

nence comparable de très loin à la permanence des types actuellement différenciés.

Pour être successive, la dislocation de tout l'édifice n'en est pas moins assurée : si la vie de l'individu ne suffit à représenter tout le drame de cette désintégration morphologique, la vie de cinq ou dix ou vingt générations d'individus suffira infailliblement, et *tout se décomposera, tout !*

Seulement il ne faut pas confondre les questions.

Tandis que les métis, abandonnés à eux-mêmes, obéissent à une adaptation divergente réglée par une loi d'évolution interne, ces mêmes organismes peuvent être soumis à un régime complexe de sélection et de gymnastique conduisant à une adaptation convergente.

Rien n'empêche même *a priori* que le génie des éleveurs ne trouve bien souvent le moyen empirique de retarder les effets propres de l'adaptation divergente interne.

L'invention du parachute n'est pas une violation de la pesanteur terrestre !

Et puis (soit dit pour préciser le plus possible ces rapports de la science et de l'art), il faut distinguer soigneusement ici les deux classes de caractères subspécifiques naturels que nous avons décrits : les allotropies du convexe, du plan et du rectiligne sont généralement plus indépendantes des types de conformation économique, que les anamorphoses du longiligne, du médioligne et du bréviligne. Ces retouches, les plus superficielles de toutes, n'en sont que plus intéressantes, en matière zootechnique pure, soit qu'il s'agisse de moteurs, soit qu'il s'agisse de boucherie.

Faudra-t-il néanmoins s'arracher les cheveux, parce qu'on possède des vaches laitières brachycéphales ou des chevaux de camion dolichocéphales ?

— Non, bien sûr. Là encore les dysharmonies provenant de la tête sont plus négligeables que celles de l'épaule ou du genou. Vous l'avez dit exactement vous-même :

« Deux équidés, deux bovidés, deux ovidés, de races différentes, peuvent présenter des qualités zootechniques semblables. »

Songez seulement que tous les hommes du métier se diront mentalement :

« Deux équidés, deux bovidés, deux ovidés, de races différentes, qui présenteraient des qualités zootechniques semblables, seraient de la même race ; et si, en les accouplant, nous faisons du métissage, vive le métissage ! »

Faites donc la concession qu'il faut faire ; et ne vous laissez pas appeler, dans l'histoire, le Gobineau de l'ethnologie animale. N'oubliez pas que les races pures, si elles ont jamais existé dans le sens absolu du mot, n'ont aucun intérêt zootechnique : les animaux domestiques un peu exploités sont déjà à l'état de populations métisses ; et les groupes cultivés au plus haut degré sont des sociétés résultant à leur tour de la rencontre de deux ou plusieurs populations métisses.

Cette correspondance remarquable entre la complexité et le développement de la culture ne prouve pas la variabilité illimitée des organismes, je l'accorde ; mais elle prouve encore moins l'excellence des races pures.

De fait : *Ce sont les ensembles les plus diversifiés au point de vue des caractères typiques, qui ont donné les races zootechniques les plus prospères et les plus fécondes. Et cela, ajouterons-nous volontiers, parce que ces ensembles possédaient tous, ou presque tous, leurs diverses formes sexuelles, c'est-à-dire le plus grand nombre de facteurs de croisement eugénésique ou même hyper-eugénésique.*

## RÉSUMÉ ET VUES FINALES

Le métissage, opération essentiellement artificielle où le génie de l'éleveur s'affirme à un très haut degré, consiste à faire durer le plus longtemps possible ces *formes vivantes de transition* que l'on nomme « métisses », et dont la tendance physiologique spontanée est de se résoudre assez promptement (d'une génération à l'autre) en restituant les formes initiales à la conjonction desquelles sont dus les premiers métis ou métis ancestraux.

Le terme « métis » a signifié tout d'abord : « Homme né d'un blanc et d'une Indienne d'Amérique, ou d'un Indien et d'une blanche <sup>1</sup>. »

Anthropologiquement parlant, le métis est donc analogue au mulâtre ; et l'on aurait pu dire « mulâtrage » aussi bien que « métissage ».

Toutefois le terme *métis* se prêtait mieux à la généralisation, attendu qu'en définitive il n'est qu'une corruption du latin *mixtus* ; tandis que *mulâtre* dérive de *mulus ater* (voy. plus bas, dernier chapitre).

Nous voudrions, à la fin de cet important chapitre, donner une bonne représentation des phénomènes que nous y avons étudiés. Cette représentation, après y avoir

1. Par un rapprochement assez naturel, les Espagnols ont d'abord transporté cette expression de « métis » aux produits ovins de leur race mérine avec les moutons étrangers. *Le métis, c'est l'enfant d'un homme espagnol ou d'un bélier espagnol et d'une femme barbare ou d'une brebis inculte.*

H. Magne ne manque pas de rappeler que *métissage* ou *métisation* s'applique surtout, pour certains praticiens, aux croisements divers des races ovines.

De fait, l'ère historique des croisements humains date du métissage *espagnol-indien* ; et l'ère historique des croisements animaux du métissage *merino*.

mûrement songé, nous ne l'avons pas prise d'après la méthode graphique : en un mot, nous ne voyons pas de moyen assez ingénieux qui nous conduise à donner une idée suffisante, une mnémotechnie naturelle, un symbolisme adéquat, etc., en traçant des courbes, suivant l'usage adopté partout ailleurs.

C'est à l'acoustique, c'est à la science même qui a pour objet l'harmonie des sons, que nous croyons devoir emprunter ses ressources, son langage et ses procédés.

Nous ne nous dissimulons pas les inconvénients qui resteront attachés, malgré tout, à ce choix inaccoutumé : à l'heure qu'il est, tous les lecteurs cultivés lisent passablement une équation entre les deux variables  $x$  et  $y$ , et déchiffrent, avec quelque complaisance, l'abscisse et l'ordonnée, sur une figure intelligemment conçue. Il n'en est pas de même au sujet d'une suite d'accords consonnants et dissonnants. D'abord un préjugé, assez peu respectable il est vrai, règne encore sur la musique : on trouve que c'est un « art d'agrément », que ça n'est pas sérieux ! Bref, on est en général *ignorant* à cet endroit ; et l'on finit par trouver que cette ignorance est une vertu.

Nous allons nous efforcer de faire revenir les personnes prévenues sur ce jugement inexact.

Les deux vocables « harmonique » et « dysharmonique » employés couramment aujourd'hui en anthropologie, nous montrent déjà que la science des formes ne dédaigne pas la science des sons, puisqu'elle lui emprunte sa notion fondamentale.

On dira peut-être que cet emprunt n'est pas direct, que le mot « harmonie » a un sens large et philosophique qui domine toutes les choses concrètes des couleurs, des lignes, des sonorités, des timbres, des rythmes, etc., etc.

Nous n'insisterons pas ; mais nous renverrons les cu-

rieux à la lecture des philosophes les plus célèbres, pour y voir ce que ceux-ci pensent de l'harmonie universelle et des rapports que toutes les harmonies dérivées entretiennent avec la vraie, la grande, la suprême harmonie : celle que perçoit l'oreille du musicien.

Ethnologiquement, les formes harmoniques et pures correspondent aux « accords parfaits », soit *majeur*, soit *mineur* (j'allais dire : soit mâle, soit femelle).

Si les types morphologiques, en lesquels se scinde l'espèce polymorphe, arrivaient à ne plus communier matrimonialement; ou bien, si la réversion était immédiate et intégrale après chaque croisement, la science des races ne serait plus qu'un jeu facile. En tous cas, ce ne serait pas plus difficile de définir et de décrire les prototypes ethniques que de définir et de décrire les caractères des grands groupes taxinomiques.

Nous nagerions sur un océan d'harmonies exclusivement *consonnantes*; ce qui revient à dire que nous reprendrions pied, à notre gré, sur chaque point même, si nous le voulions.

Il n'en est pas ainsi. Le spectacle de la nature vivante correspond à l'audition d'une symphonie très compliquée; les accords *dissonnants* y abondent; quelquefois enfin ces dissonnances sont très dures.

Et pourtant c'est encore de l'harmonie! oui certes : les métis de tous les degrés, de tous les âges, quelle que soit leur proximité ou leur distance du point de dislocation finale; tous les métis sont des manifestations légales, normales, légitimes des lois qui président à la formation, à l'enchaînement et à la résolution des formes larvaires qu'ils affectent.

L'harmoniste prend une partition et vous expose le comment et le pourquoi de l'alternance des accords parfaits et des agrégations vocales ou instrumentales les



plus complexes; l'ethnologue parcourt d'un regard les populations humaines ou animales, et vous fait voir que derrière la « variation désordonnée » de Naudin, il y a un « ordre caché ».

Au pied de la lettre, la variation désordonnée, ce serait le « charivari ». Dans les compositions de l'homme, le charivari est possible; mais combien de critiques d'art ne se sont-ils pas trompés ici, comme tant de zootechniciens se sont trompés là! Qu'on veuille y réfléchir : les formes vivantes qualifiées de « dysharmoniques » ne sont pas anti-harmoniques; elles prennent place dans le *processus* d'une évolution à longue portée, comme ces accords audacieux qui par eux-mêmes déchireraient l'oreille, mais qui, examinés dans leurs connexions (*à parte ante* ou *à parte post*) deviennent très intelligibles.

L'analogie est plus profonde ici qu'on ne croirait : elle est faite de toutes les subjectivités que nous mettons naturellement dans notre œuvre humaine et zoologique et musicale. De même que le jeune étudiant regimbe devant les originalités d'un Bach ou d'un Beethoven, et qu'il cède quelquefois à la sacrilège tentation de *simplifier* une « cadence » que son esprit inculte ne comprend pas; de même certains ethnologues se disent intérieurement que l'altération des formes pures (par le croisement intercurrent et le métissage) est un paradoxe du monde biologique, une contingence regrettable qui *devrait bien ne pas être!*

Puis l'éducation aidant, la succession pure et simple d'accords parfaits nous semble plate, nous admettons, nous goûtons, nous désirons les « cacophonies apparentes » des grands compositeurs; les passages hardis font nos délices; le retour aux consonnances absolues ne nous semble nécessaire qu'à de rares intervalles.

Nous sommes devenus des raffinés et nous plaignons les débutants.

De même, l'ethnologue nourri d'observations cesse de se scandaliser à la vue des *sangs mêlés*. Il sait que, de temps en temps, il reparaitra une forme consonnante et pure; et, si raréfiées que soient ces réapparitions, il comprend que l'ordre naturel des choses n'en est pas violé pour cela.

Mais ne craignons pas de fouiller la comparaison.

Les harmonistes, après vous avoir dit qu'il faut qu'une dissonnance soit *préparée* et *résolue*, vous montrent que, dans la pratique, le génie du compositeur l'emporte toujours sur l'étroitesse de la règle. En fait, il y a des agrégations curieuses dont la formation semble très spontanée, et dont la résolution tarde indéfiniment. Image admirable de ces cas de métissage, dans lesquels on voit les organismes composites se perpétuer pendant de longues années avant d'aboutir à la cadence terminale qui exprime la fin d'un cycle.

La « cadence parfaite » ne se produit point aussi souvent qu'un paysan du Danube serait disposé à le croire : que de *demi-cadences*, que de *cadences rompues*, contre une cadence définitive ou *plagale* exprimant l'*amen*!

Par contre il y a des résolutions brusques, des modulations imprévues qui font le désespoir des petits esprits : en musique, on a la ressource de dire que l'auteur est fou! Mais quand il s'agit des phénomènes biologiques, on est un peu plus gêné. Je sais bien que des zootechniciens n'hésitent pas à dire que la nature est *affolée*, que le métissage est un *diabolus in musica*, attendu qu'on ne peut plus rien prévoir, etc.

Pauvres gens! Il fallait plutôt vous mettre novellistes, puisque c'était votre talent! Remarquez bien que cela ne vous avancerait pas beaucoup de vouloir vous en

tenir au choral de Luther ou aux messes de Palestrina : il y a déjà, dans ces grands chefs-d'œuvre, des « notes étrangères à l'harmonie » ; c'est-à-dire des « anticipations », des « retards », des « syncopes » et des « pédales » qui vous feront abdiquer si vous êtes de bonne foi dans votre foi étriquée, dans votre orthodoxie hérétique !

Non, mille fois non. Les Pluchet, comme les Yvart ; les Malingié, comme les Dutrône, ne sont pas à votre service ; c'est vous qui devriez vous mettre au leur : car ils sont les grands panetiers et les grands échansons de cette oisive princesse qui a nom : **zootechnie**.

Si éphémère que soit une lignée de dishley-mérinos ; si réversibles que soient les animaux de la Charmoise ou les Sarlabot ; ils durent encore trop longtemps pour cadrer avec le dogme des races-espèces. Saluez donc l'œuvre d'art qui passe, et qui passe même assez lentement pour voir votre salut et y répondre. Reconnaissez donc avec sincérité qu'on peut envelopper assez joliment un new-leicester dans une peau de Rambouillet, cueillir au même arbre les fruits du précoce Rommey-marsh et du berri-chon savoureux de Buzançais, enlever leurs petites cornes aux cotentins ou « normaniser » les bœufs écossais des Lowlands.

Je sais aussi bien que vous que les dissonnances céphaliques sont celles qui exigent la plus prompte résolution : après les caractères sexuels primaires, certes, les plus rebelles au fusionnement sont les caractères sexuels secondaires ; et ensuite les caractères sexuels tertiaires : car la morphologie de la tête n'est pas autre chose.

Quant aux caractères de conformation générale, ils tendent à suivre, de plus ou moins loin, les caractères du crâne et de la face.

Ce sont les attributs des téguments qui se résolvent les derniers ; mais il ne faut pas les opposer aux premiers

ni croire au dualisme naïf des caractères typiques et des caractères secondaires : l'idée scientifique est partout contemporaine de la sériation. L'antithèse creuse des abîmes, et son vertige séduit l'imagination; la série comble ces abîmes et satisfait la raison.

N'est-il pas intéressant de trouver encore ici, dans le symbole phonique que nous avons proposé, une expression complète de cette loi relative à la « résolution graduelle » des dissonances? Les attractions les plus puissantes sont naturellement celles qui aboutissent les premières. Aussi, de tous les éléments constitutifs d'un accord dissonnant, en voie de résolution, la « tonique » est celui qui anticipe le plus volontiers. Nous n'y mettons point de mauvaise foi ni de mauvaise volonté, et nous disons *que, dans l'immense majorité des cas, le métissage ne réussit à perpétuer que des individus revenus déjà aux types purs, sous le rapport du crâne et de la face.*

Oui certes; il n'y a aucune homogénéité<sup>1</sup> dans les chevaux anglais de course, ni dans les leicester-mérinos, ni dans les new-kent berrichons, etc. Les individus vraiment intermédiaires sont ici dénués de constance; ce sont des « notes de passage ».

Qu'est-ce que cela nous fait?

Nous ne saurions trop répéter *que ce que la zootechnie demande, ce sont des groupes de métis aussi hétérocéphales que l'on voudra, pourvu que l'uniformité se trouve obtenue quant aux aptitudes économiques.*

Or, on nous l'accorde. Nous aurions vraiment mauvaise grâce en réclamant comme zootechnicien.

Zoologiquement parlant, c'est bien mieux encore; car, nous ne ferons aucune difficulté d'admettre que cette

1. Aucune homogénéité sous le rapport de la tête.

hétérocéphalie des animaux, uniformisés d'ailleurs quant à leur destination purement industrielle, est conforme aux lois naturelles de la fécondité des espèces. C'est encore sous forme de comparaison que nous rendrons notre pensée.

Les harmonistes définissent la « pédale » *une note soutenue indéfiniment, et sur laquelle le compositeur peut asseoir à son gré toutes les successions d'accords possibles.*

Eh bien! ces accords diversifiés qui se succèdent capricieusement, ce sont, si l'on veut, les types céphaliques d'une population en voie de variation *désordonnée* ou plutôt *complexe*; la pédale qui demeure, c'est la touche uniforme de tous ces organismes solidement unifiés par l'*adaptation convergente* à un but purement zootechnique.

L'harmoniste vous dira que les accords qui procèdent au-dessus de la pédale, restent soumis à toutes les règles de la résolution, tandis que la pédale elle-même fait ou ne fait point partie des agrégations phoniques qui s'écoulent, comme les flots pressés d'un fleuve laissent voir ou dérobent au spectateur le fond du lit qui les porte d'amont en aval. Le géologue se posera mille questions sur les détours imposés à ce fleuve par les circonstances orographiques ou autres; le commerçant se bornera à demander si la rivière est navigable, et, en cas de réponse affirmative, il s'en fera une route bon marché, sans s'inquiéter de tout le reste.

Mais l'exubérance de ces allégories laisse encore dans l'ombre le mot de la fin : c'est-à-dire que le lecteur y découvrira tout au plus des raisons générales autorisant le métissage. Tout à l'heure, au contraire, nous donnions à entendre que la reproduction d'animaux en voie de variation *désordonnée* ou *complexe* vaut peut-être

mieux que le maintien du type qualifié de pur. Nous n'osons pas terminer ce chapitre en laissant planer le moindre doute à cet endroit.

Il nous paraît donc tellement naturel d'envisager le polymorphisme céphalique comme une conséquence du polymorphisme sexuel, que, suivant nous, l'éleveur a plus de chances d'obtenir une grande prolificité, en ayant dans son troupeau plusieurs formes masculines et plusieurs formes féminines.

Pour se donner ce bénéfice, bien entendu, nous ne conseillerons jamais de croiser quand même, pour le seul plaisir de croiser. Non. Mais nous dirons très volontiers ceci :

« A l'heure présente, il n'y a peut-être pas une seule population animale qui ait le monopole de n'importe quelle amélioration. En tout cas, vous avez des bestiaux excellents à tel ou tel point de vue, et ce serait une folie de les *mésallier*. Mais *une alliance n'est pas forcément une mésalliance*. La mésalliance, ce serait le croisement avec des sujets inférieurs, soit comme moteurs, soit comme aptitude digestive, soit comme productivité laitière ou lainière, etc.

« Gardez-vous soigneusement d'un pareil mariage. Ne courez pas non plus après les mariages trop riches, à moins de vouloir substituer à votre bétail inapte un bétail plus apte à mettre en valeur des fourrages exceptionnels.

« Si vous n'en êtes pas là, mariez vos animaux dans leur *caste financière*, en France ou à l'étranger, peu importe. Mariez-les même en famille, si vous n'y voyez pas d'inconvénient. Et je puis presque vous donner l'assurance que vous ne risquez absolument rien, si cette famille est d'origine métisse.

« Dans le cas contraire, c'est-à-dire si vous avez déjà

observé un commencement d'infécondité chez vos sujets, ne jouez pas plus longtemps avec l'*in and in*; mettez-vous en campagne et ramenez des épouseurs *assortis zootechniquement*.

« Leur nez sera comme ceci ou comme cela, leurs orbites comme cela ou comme ceci, leur coiffure sera probablement à la mode de leur pays et non à la mode du vôtre, etc. Tant mieux!

« Vous entendez : « Tant mieux! » Personne n'ose soutenir, en effet, que l'économie des animaux domestiques soit de la *rhinotechnie* ou de la *kératotechnie*!

« Du jour où les consommateurs envisageront le bétail en le dévisageant, vous modifierez votre sélection; vous éliminerez les têtes qui déplaisent; vous fabriquerez même des ñatos, si on en demande.

« Mais nous n'en sommes pas là. La céphaloscopie ne mériterait même que votre dédain, si ce que je vais vous dire n'était appelé à vous toucher profondément.

« Sachez donc que tous les faits de l'histoire naturelle générale tendent à démontrer que les dispositions crâniennes et faciales répondent à des diversités masculines et féminines dont la rencontre assure une augmentation de fécondité. Vous saviez déjà que, pour faire des petits, il fallait croiser un mâle avec sa femelle; vous saviez que la dissolubilité du mariage n'a jamais fait l'ombre d'un doute en matière chevaline, bovine, ou porcine; vous saurez maintenant, en outre, qu'il existe normalement des formes sexuelles de rechange, grâce auxquelles la fécondation croisée proprement dite ( $\times$ ) alterne avec la fécondation directe ou vulgaire ( $=$ ).

« Grâce à son génie, d'autre part, l'homme peut entretenir pendant de nombreuses générations la descendance d'un couple uniforme ou homocéphale; mais nous avons également le pouvoir d'entretenir la descen-

dance d'animaux hétérocéphales. Leur dislocation morphologique, au point de vue des formes de la tête, n'entraîne point leur dégénération à tous les autres points de vue. Il n'est donc point contraire à nos intérêts, tant s'en faut, de perpétuer des métis qui convergent par les caractères économiques; car, possédant en leur sein tous les facteurs convenables de la différenciation sexuelle binaire et supra-binaire, leur prospérité gamogénétique demeure à son *summum*, en conformité parfaite avec notre but principal. »

Voilà comment nous résumons l'esprit de ce chapitre.

Voici comment nous en résumerions la technique.

Un premier croisement vous donne des demi-sang, éphémères dans la majorité immense des cas. Compter sur eux pour faire souche, c'est jouer à la loterie. Ces demi-sang seront généralement aussitôt faits que défaits.

Cela ne prouve pourtant rien contre la possibilité théorique de formes animales mixtes un peu persistantes. Une foule de races quasi-intermédiaires, dans l'humanité et l'animalité, encouragent à cette idée.

Il faut compter avec le facteur « temps ». Édifiez vos métis ancestraux avec règle et mesure, et tout sera changé. C'est à vous de voir si le changement est opportun.

Un sang étranger introduit à dose trop forte ne produit rien de bon : c'est la mort ou l'évacuation violente.

Introduit à petites doses, le sang d'une autre race tend au contraire à s'incorporer heureusement : il s'établit une *tolérance*, un « mithridatisme » favorables. L'émétique cesse d'être poison ou vomitif : il devient contro-stimulant.



# CHAPITRE V

## L'HYBRIDATION

Y a-t-il lieu de distinguer les métis des hybrides? Zootechniquement il y a lieu de distinguer le croisement suivi, du métissage et de l'industrie mulassière. — Le reste est de la zoologie pure. — La question de la mule féconde. — Les chevaux asiniformes. — Le mulet et le bardot. — Le tityre et le musmon. — Les léporides. — Les éleveurs anglais sont les premiers mulassiers du monde. — La vraie cause n'est pas celle que l'on a fait connaître. — L'infécondité du mulet et du bardot n'est pas un bonheur pour l'homme. — Le *Dzo*. — Les industries mulassières canines. — Le retriever et le bull-dog. — L'idéal des Anglais et les manufactures d'animaux composites.

Les hybrides non industriels. — Les entreprises du physiologiste sont définitivement aussi utiles que celles de l'éleveur de profession. — Opinion de M. Marey.

L'*anti-zootechnie*. — Acclimatation et naturalisation de nouveaux organismes. — La zootechnie rétrograde.

Le lycisque. — Féliques et mustélides. — L'*hybris*, les *ibri* et les *imbri*. — Bovides, camélides et équides. — Otarides et cervides. — Papillonides fantastiques. — Résumé et dernières considérations. — Coup d'œil critique sur l'ouvrage.

Le chef actuel de la nouvelle école zootechnique ne distingue pas les hybrides des métis, et en cela il est logique : les races étant, d'après lui, de bonnes espèces, il est évident que le produit du croisement des races ne saurait à ses yeux différer essentiellement du produit de deux types spécifiques.

Nous allons, à première vue, nous rapprocher beaucoup de cette manière de voir, mais pour des raisons très différentes des siennes et que nous devons incessamment faire connaître.

Nous avons vu que le premier croisement donne naissance à des individus composites qui méritent le nom de « demi-sang », quelle que soit l'opinion que l'on professe à leur sujet.

Il est évident (voy chap. IV, 2<sup>e</sup> partie) que si les demi-sang sont physiologiquement frappés de stérilité, ils ne peuvent être le point de départ généalogique de rien du tout : ce sont des « produits », *rien que des produits*.

Cela arrive rarement, devons-nous dire. Presque toujours la femelle est un peu féconde et pourrait, par conséquent, servir à la procréation de  $\frac{3}{4}$  de sang, en s'unissant au mâle de l'une ou l'autre des souches primitives du premier croisement.

Ce qu'on ne sait pas positivement, c'est le sort définitif de ces  $\frac{3}{4}$  de sang. Mais il y a là une grosse question préalable, dans tous les cas, et nous devons tout de suite nous en débarrasser.

α) **Les trois-quarts de sang cheval et les trois-quarts de sang âne.** — Jusqu'à présent nous ne possédons aucun mulet authentique qui soit issu d'un mulet et d'une mule. Il paraît même que les spermato-blastes du mulet subissent un arrêt de développement. Nous y reviendrons.

On a au contraire des faits indiscutables démontrant que la mule est fécondable par l'étalon ou par le baudet, et qu'elle engendre volontiers, dans l'un ou l'autre cas, des enfants complètement viables.

a) Le  $\frac{3}{4}$  de sang cheval ressemble incroyablement plus au cheval qu'on n'aurait pu s'y attendre : l'hybride bien connu, du jardin d'acclimatation, trompe tellement l'œil, que l'on peut dire sans exagération *qu'il est surtout reconnaissable en tant qu'individu, et non en tant qu'organisme mixte* (cheval et âne).

Toute subtilité à part : le mulet de demi-sang, *equus asino-caballus*, est certainement, comme *facies*, plus asinien que caballin. Personne, en dehors des zootechniciens, ne saurait en douter et n'en a jamais douté (!).

Eh bien ! pour continuer à parler comme le peuple, *au deuxième croisement le cheval prend sa revanche*. Voilà tout. Ce fait présente déjà de l'intérêt. En voici un autre. Les seules mules authentiquement fécondes, jusqu'à ce jour, sont des demi-sang barbe ou des demi-sang andalou.

— Barbe ou andalou, dira quelqu'un, c'est la même chose : cela signifie qu'il existe une espèce chevaline qui sert précisément de trait d'union entre les caballins et les asiniens e'est l'*E. caballus africanus*, dont l'aire géographique est, elle aussi, intermédiaire entre les aires géographiques des chevaux et des ânes. Rien d'étonnant, dès lors, à ce que le lien physiologique soit plus puissant entre les juments de sa race et l'âne d'Égypte, *E. asinus africanus*, et que leur produit femelle soit fertile. »

Je ne veux pas dire que cela est trop beau pour être vrai ; mais j'avoue qu'après avoir été un instant séduit par cette théorie, je m'en suis très éloigné ensuite. Et voici pourquoi.

L'auteur de cette opinion a commis l'imprudence de séparer zoologiquement les asiniens des hémiones ; de sorte que les lois de l'analogie, précédemment invoquées,

se retournent brusquement contre lui, au moment où l'esprit du disciple commençait à se laisser gagner.

Si intermédiaire que soit l'*E. C. africanus*, c'est évidemment un cheval; et, si bien séparés que soient les hémiones, ils sont plus près des asiniens que ceux-ci des caballins.

Par contre, si l'*E. C. africanus* était une bonne espèce caractérisée sûrement par 5 vertèbres lombaires au lieu de 6 (voy. chap. V), ce caractère anatomique passerait avant tout le reste, et ferait placer ce cheval dans le sous-genre *âne-zèbre-hémione* en regard du sous-genre *caballus*. Cela n'est pas conforme à la taxinomie.

Quant à la question des aires géographiques, c'est encore pis! Lorsque l'on parle d'équidés africains reliés par des affinités naturelles manifestes, tout le monde entend qu'il s'agit du zèbre, du daw et du couagga (s. genre *hippotigre* de certains zoologistes). Personne, bien sûr, ne songe aux chevaux de l'Algérie ou du Maroc, pas plus qu'aux ânes blancs des bords du Nil.

M. Piétrement, dont l'érudition et la bonne foi scientifique sont très connues, a démontré enfin que pour faire un sort à l'« espèce chevaline africaine à 5 vertèbres lombaires », il faudrait :

- 1° Réserver la question de savoir si c'est une *espèce*;
- 2° Réserver la question des 5 *vertèbres lombaires*;
- 3° *Transporter* l'animal au delà des montagnes célestes et le désigner sous le nom d'*Equus caballus mongolicus*.

A part cela...

Mais ce léger amendement a fort déplu à l'inventeur de l'« espèce chevaline africaine à 5 vertèbres lombaires ».

Au fond la question est jolie, mais à la condition de pouvoir la prendre à rebours (?). Voici comment :

- 1° Il faudrait résoudre carrément le problème des

mules fécondes, et savoir, autrement qu'en s'appuyant sur des faits négatifs, si les mules algériennes, espagnoles ou italiennes, ont le monopole qu'on est tenté de leur accorder. D'autres mules paraissent d'ailleurs avoir été fécondées, mais elles n'ont pas mené leur produit jusqu'au terme de l'accouchement.

2° En cas de résultat positif, c'est-à-dire de mules

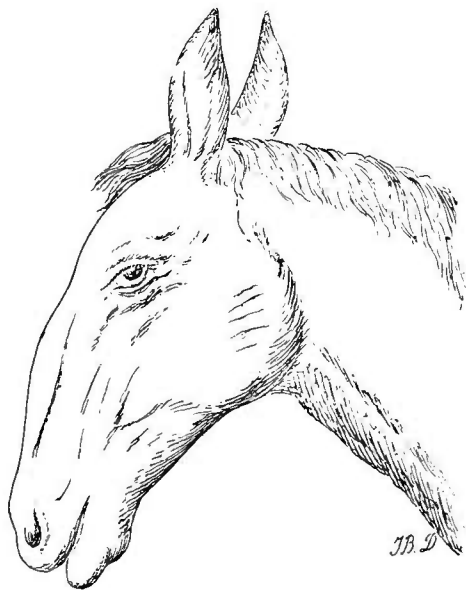


FIG. 63. — CHEVAL A PHYSIONOMIE DE MULE.

fécondes, quelle que fût leur origine; rechercher si les femelles  $\frac{3}{4}$  de sang cheval sont à leur tour fécondes avec le cheval. C'est assez probable; mais la démonstration directe serait plus sûre.

3° Voir si les femelles  $\frac{7}{8}$  continuent la série, etc.

4° Alors la thèse (car nous n'avons pas l'outrecuidance de soutenir que cela soit autre chose qu'une thèse), alors, disons-nous, la thèse devient tout autre : c'est la

fécondité des mules qui devient le facteur d'explication des faits allégués plus haut, et non plus ces faits qui expliquent la fécondité des mules.

5° Les hybrides caballo-asiniens ramenés progressivement au cheval pur, sont, comme le lecteur le devine, assimilables aux métis qui ont subi la réversion apparente; c'est-à-dire qu'ils gardent la faculté de redonner

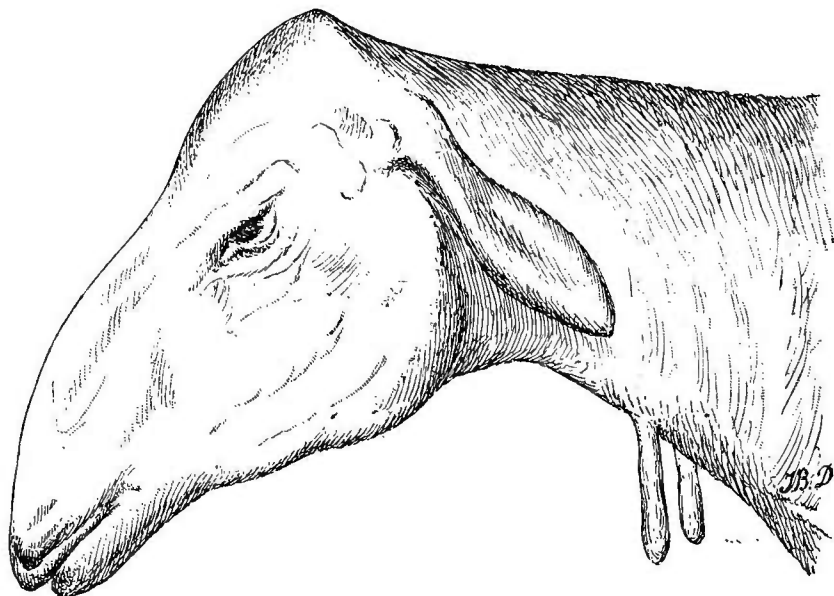


FIG. 64. — BREBIS CAPRIFORME DU BOGAGE.

par atavisme des descendants plus ou moins *asiniiformes*.

6° Il faut appeler « asiniiformes » les chevaux qui se présentent, non seulement avec 5 vertèbres lombaires, mais avec des anomalies quelconques dans les *châtaignes* des membres postérieurs, la robe gris-souris, la raie de mulet, des zébrures aux membres, le dos de carpe, la queue peu garnie, etc., etc. Un rien, le bout de l'oreille enfin!

L'honorable M. de Quatrefages objectera sans doute

que l' « on ne connaît pas un seul cas d'atavisme par hybridité » ; mais nous nous permettrons d'opposer au dire de ce savant maître que sa manière d'entendre l'atavisme, en cette circonstance, est un peu trop rigide. Nous ne pouvons pas nous attendre à une restitution intégrale de pied en cap. Au contraire, rien n'est plus connu que les chevaux asiniformes (fig. 64), les moutons capriformes (fig. 64), etc.

Il n'y a que la question doctrinale du monogénisme qui n'y trouve pas son compte. Nous en toucherons quelques mots plus tard, lorsque nous aurons terminé l'exposition des choses de première importance.

b) Les  $\frac{3}{4}$  de sang âne présentent également beaucoup d'intérêt, mais moins que les  $\frac{3}{4}$  de sang cheval.

Ce qu'il faut dire, c'est que le  $\frac{3}{4}$  de sang âne n'est pas très sensiblement plus âne que le demi-sang.

Décidément c'est bien le cheval qui prend sa revanche dans ce deuxième croisement.

Ajoutons, pour terminer, que les deux seuls cas authentiques que nous avons vus, sont issus de mules fécondes<sup>1</sup> Il y a l'exemplaire du Jardin d'acclimatation, d'une part; et, d'autre part, celui de la ferme de la Bajoca, près de Cintra, à 3 lieues de Lisbonne.

β) **Les industries mulassières.** — Nous dirons bientôt notre pensée sur les chabins et les léporides. Le plus pressé, c'est d'aboutir à la définition entreprise dès le début de ce chapitre.

Nous croyons qu'il conviendrait d'appeler « industries mulassières » les opérations économiques de croisement

1. Théoriquement le  $\frac{3}{4}$  âne, comme le  $\frac{3}{4}$  cheval, pourrait dériver d'une bardotte féconde.

qui s'en tiennent à la production d'animaux mixtes que l'on se propose d'exploiter *immédiatement*, et non point comme reproducteurs.

C'est un peu long et ça manque de littérature. Mais c'est aussi la faute aux choses compliquées dont nous nous occupons en ce moment. Développons :

A propos du métissage, nous avons expliqué de notre mieux comment le praticien avait d'abord à procréer les métis ancestraux, qui, nouveaux Adams et nouvelles Èves, devaient servir de points de départ à des lignées de métis respectivement semblables à leurs premiers parents. Eh bien ! si, pour une raison ou pour une autre, on ne cherche pas à tirer parti de la fécondité partielle ou complète de ces animaux initialement procréés ; si on recommence à les *produire*, chaque fois qu'on veut en avoir, au lieu d'essayer à les *reproduire* ; on fait de l'hybridation zootechnique ou de l'industrie mulassière vraie. Le chef de la nouvelle école zootechnique reconnaît cette vérité ; seulement il emploie l'expression de « croisement industriel » pour la désigner : ce croisement « a pour objet, dit-il, la production ou la fabrication de métis de divers degrés, en vue de leur valeur commerciale comme individus et non point comme reproducteurs.

« Il se maintient en deçà des limites de trois générations croisées. Le plus souvent il est borné à une seule.

« Le type parfait de cette méthode nous est fourni par la production des mulets.

« Ici, les produits étant des hybrides, dont la qualité rend impossible le passage du croisement industriel au croisement continu, la distinction ne soulève aucune difficulté. On accouple les parents pour produire des individus qui seront des moteurs, non point des reproducteurs à aucun titre. La volonté de l'éleveur est ici



dominée par une loi naturelle inviolable. Il ne dépendrait pas de lui de faire autrement qu'il ne fait.

« Il subit la nécessité. »

Comme on s'embrasserait, tout de même, s'il n'y avait pas la grande muraille chinoise des doctrines! Mais non... elle y est, l'infernale balustrade, « dont les créneaux touchent le ciel ».

Ne suffisait-il pas de nous dire que la production mulassière est le type de la méthode, *parce que*, chaque fois qu'on veut un mulet, on recommence à accoupler le baudet mulassier avec la jument mulassière?

Mais si vous ajoutez que le passage du croisement industriel au croisement continu est *impossible*, à cause de la qualité d'hybrides des animaux, vous vous mettez en contradiction avec les faits, et avec les faits que vous admettez vous-même (puisque vous croyez comme tout le monde à la mule féconde)?

Nous dirons donc, au contraire :

Dès l'instant qu'une mule féconde donnerait des  $\frac{3}{4}$  de sang cheval ou âne, et que l'on pourrait continuer l'opération, ce serait du croisement suivi et non plus de la mulasse; réciproquement, si, ayant affaire à des métis dishley-mérinos, on arrête volontairement l'absorption d'une race par l'autre, on fait de l'« industrie mulassière » Voilà pourquoi nous sommes un peu d'accord et jamais pourtant du même avis!

**γ) Extension des industries mulassières.** — Après le mulet (*E. asino-caballus*) qui reste le type des hybrides, tant au point de vue de l'histoire naturelle que de la zootechnie, nous devons mentionner le *bardot* (*E. caballo-asinus*).

a) Le bardot est généralement moins connu que le mulet.

Cependant les Latins avaient des mots pour désigner ces deux produits réciproques l'un de l'autre : ils appelaient le mulet *mulus* (d'où nous avons fait *mule* et *mulet*); ils nommaient le bardot *hinnus* ou *hinnulus*, que l'on doit rapprocher du verbe *hinnio*, hennir, quoique le bardot ne possède pas plus que le mulet la voix hennis-

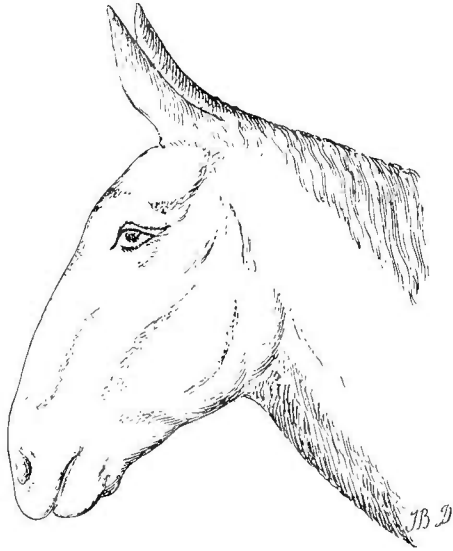


FIG. 65. — MULET CLASSIQUE (*E. asino-caballus*).

sante du cheval. Quant au terme « bardot », il dérive du bas-atin *barda* (selle longue) et plus directement de l'italien *bardotto*; ce qui prouve qu'on doit éviter l'orthographe « bardeau » et le féminin fautif « bardelle », à moins toutefois de tirer directement ce dernier de *bardella* diminutif de *barda*.

Une comparaison du mulet et du bardot se retrouve dans presque tous les ouvrages, pour éclairer le problème de l'influence respective des reproducteurs sur le produit :

« Le mulet, dit M. Colin, est beaucoup plus grand que son père, souvent presque de la taille de la mère<sup>1</sup>. Il a communément le pelage uniforme, noir ou alezan brûlé. Il a la tête longue, volumineuse, les naseaux peu dilatés, les arcades sourcillières larges et proéminantes, les oreilles longues, vacillantes pendant la marche, rarement dressées (fig. 65). Son encolure est droite, presque horizontale, mince, dépourvue de crinière; le garrot est bas, le dos droit ou convexe, la croupe étroite, inclinée de chaque côté; la poitrine est resserrée, la côte un peu arrondie, le ventre assez ample, la queue dépourvue de crins à la base, les organes sexuels volumineux; il a deux mamelons bien prononcés sur les côtés du fourreau, les membres secs, les articulations assez droites, le sabot étroit, aplati latéralement et les talons hauts; les châtaignes de l'avant-bras forment des plaques grenues, minces, circulaires; celles du jarret, qui manquent fort souvent, ont le même aspect, mais sont plus petites.

« Cet animal a une expression peu intelligente et assez sombre; il porte bas la tête, les oreilles inclinées; il n'est pas apte à la course, ni à aucun exercice rapide; il n'a ni le hennissement du cheval, ni le braiement de l'âne; son caractère est têtue, revêche; sa constitution nerveuse et irritable; il est sobre, dur à la fatigue et très rarement malade.

« Le bardot, toujours moins grand que le mulet, a la tête fine, bien proportionnée, ressemblant beaucoup à celle du cheval; ses oreilles ne sont guère plus longues que celles de ce dernier et se tiennent redressées; les sourcils et les arcades orbitaires sont plus saillants; les

1. On sait que les mulets de Marseille sont du volume d'un fort cheval belge.

naseaux assez dilatés, et la fausse narine est diverticulée. La crinière est passablement fournie et ses crins sont assez longs pour tomber sur un des côtés de l'encolure; le dos et les reins sont droits et tranchants, la croupe est étroite, effilée en arrière; la queue garnie dès la base de crins longs et touffus; les pieds ressemblent à ceux du mulet, mais ils sont un peu plus larges, toutes proportions gardées; les organes génitaux sont très développés et les deux mamelons du fourreau très longs. La peau est mince, les poils sont de couleur uniforme et foncée, rarement d'une teinte fauve; les châtaignes ont la forme de plaques minces et manquent rarement au tarse. Le naturel, la voix, la constitution, les qualités et les défauts sont à peu de chose près ce qu'ils sont chez le mulet. »

Ces deux peintures sont certainement très soignées. Toutefois on doit ajouter : 1° que les mulets, comme les bardots, présentent une assez grande variabilité relative, résultant de la façon dont les caractères des deux parents se fondent ou se juxtaposent; 2° que tout dépend encore des races asines et chevalines mises en contact.

b) L'hybride le plus remarquable que nous devons citer maintenant est le *chabin* corruption de l'espagnol *cabruno*, qui signifie « caprin » (fig. 66).

On aurait mieux fait de prendre les noms latins signalés dans Eugenius, qui écrivait au VII<sup>e</sup> siècle :

**Tityrus** ex ovibus oritur hircoque parente ;  
**Musmonem** capra vervecō semine gignit.

*Tityrus* est le même mot que Τίτυρος, qui signifie « bouc » et « satyre » (σάτυρος);

*Musmo* est identique à μουσμων qui signifie « mouflon ».

En somme, le tityre correspond au mulet, et le musmon au bardot. Le tityre est l'*ovis capraries* et le musmon est l'*ovis arieti-capra*.

On appelle encore ces animaux des « ovicapres », mais ce terme a l'inconvénient de faire allusion à la

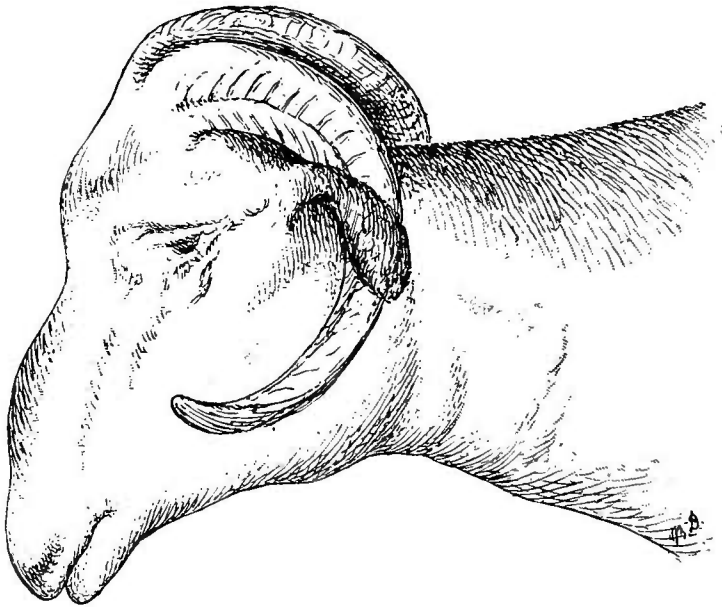


FIG. 66. — BÉLIER-CHABIN DU CHILI.

question non vidée (entre naturalistes) des genres *ovis* et *capra*.

Les Chiliens leur donnent le nom espagnol de *carneros lanudos* (*carnero*, bélier; *lanudo*, laineux).

Le tityre doit avoir  $\frac{3}{8}$  de sang bouc et  $\frac{5}{8}$  de sang brebis; le musmon du Pérou est au contraire  $\frac{3}{8}$  bélier et  $\frac{5}{8}$  chèvre.

Ces proportions de sang correspondraient, paraît-il, à la combinaison la plus favorable relativement aux

toisons que l'on cherche à obtenir. Ces toisons portent elles-mêmes le nom espagnol de *pellones* (*pellon*, pelisse fourrée).

Si les chabins ont bien authentiquement l'origine qu'on leur attribue, leur procréation représente certes un modèle d'industrie mulassière très intéressant. Je dis bien ce que je veux dire : la fabrication des chabins est une industrie mulassière et non point un métissage.

D'après les renseignements obtenus, ces animaux seraient indéfiniment féconds; mais suivant le témoignage de M. Gay, il faut recommencer presque à chaque instant la série des croisements préparatoires, si l'on veut avoir de beaux chabins. En un mot, c'est un métissage dans lequel la procréation des métis ancestraux est tout, et leur reproduction *inter se* quasi nulle!

Raison de plus, au reste, pour que cette fabrication nous soit un bon type d'industrie mulassière, car il faut que les *pellones* valent vraiment la peine de les produire par les trois croisements répétés qu'implique la

fraction  $\frac{3}{8}$ .

Malheureusement, comme je le donnais à entendre, tout à l'heure, l'authenticité des chabins est un peu discutable.

Il ne s'agit pas, bien entendu, des sujets considérés en eux-mêmes, il s'agit de leur origine hybride.

Nous avons vu, au muséum et au Jardin de Neuilly, les « moutons-chabins » qu'on y a envoyés tout dernièrement de l'Amérique du Sud... Nous ne les avons pas étudiés de près, sans doute; mais notre impression d'ensemble n'a pas été favorable. Je m'explique.

Tout d'abord il nous faut avouer que, sans la suscription, nous les eussions pris pour des bêtes ovines du

Valais ou même de la Franche-Comté. Rien dans le *facies* n'accuse, à notre sens, le passage du bouc.

On dira peut-être que ces *carneros lanudos* sont précisément fils ou petits-fils de *carneros lanudos*, et revenus par conséquent au type ariétin. C'est possible; mais alors nous voilà aussi peu avancés que dans le temps.

Un anatomiste s'est vanté de résoudre la question en dix minutes, en disséquant la région du cou (!).

Attendons patiemment qu'il en meure un.

J'ai entendu dire aussi qu'un honorable zootechniste les étudiait de très près, sur douze ou quatorze cadavres à lui appartenant.

Résignons-nous encore, et espérons que l'autopsie sera plus satisfaisante que celle de ce misérable veau *ñato* dans le ventre duquel on n'a point trouvé de vessie.

J'aime à croire que personne ne me fera dire que j'ai nié *a priori* l'existence des chabins. Non. Il ne s'agit pas de cela; seulement j'assimile les moutons-chabins (car c'est ainsi qu'ils sont désignés sur la pancarte), j'assimile les moutons-chabins à ces autres hybrides passablement mystérieux, dont nous allons nous occuper immédiatement, et que l'on nomme « léporides » (fig. 67).

c) Il y a beaucoup d'analogie entre les léporides et les chabins. De part et d'autre, nous trouvons les produits d'industries mulassières comparables par leurs procédés techniques. Il s'agit toujours de partager le sang en deux fractions  $\frac{3}{8}$  et  $\frac{5}{8}$ .

Les animaux sont également comparables : il s'agit, de part et d'autre, d'obtenir des fourrures de qualité particulière.

De part et d'autre, le retour est assez rapide pour que

l'on doit faire abstraction de la fécondité des sujets.

Une dernière ressemblance que nous trouvons entre les chabins et les léporides, c'est que, sans nier leur

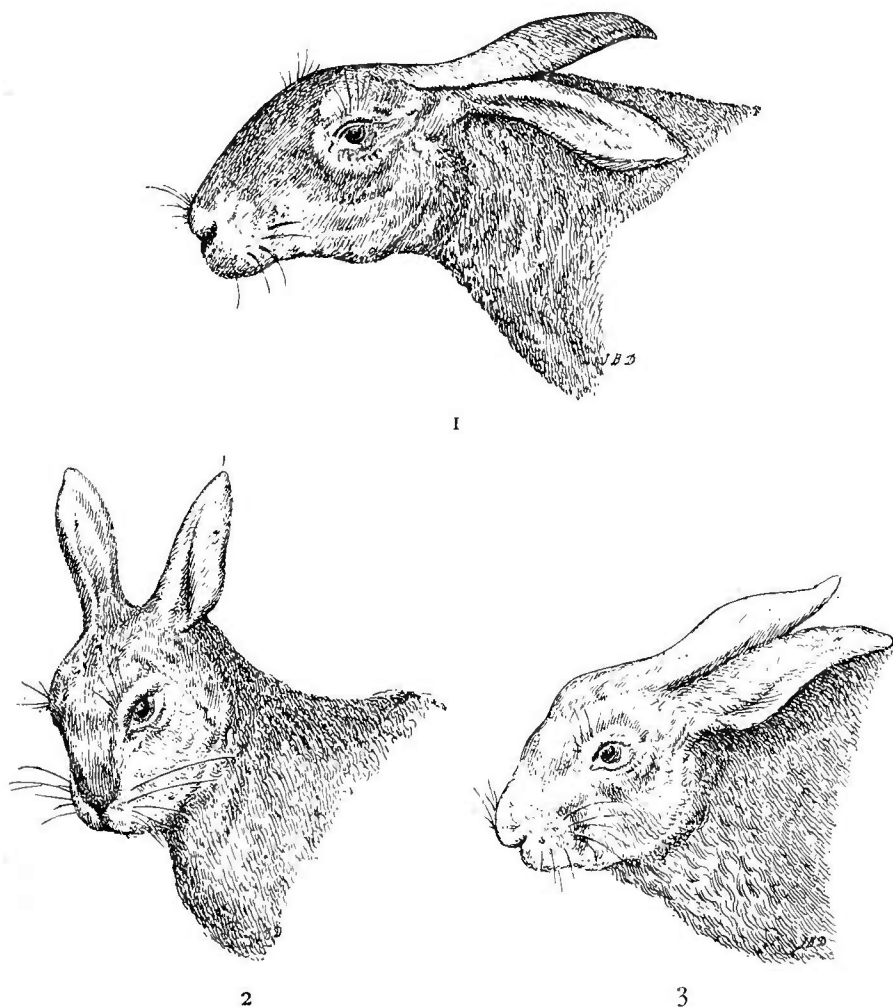


FIG. 67. — 1. LÉPORIDE. — 2. LAPIN. — 3. LIÈVRE.

origine hybride, nous avouons que jusqu'ici personne n'a pu nous en montrer d'authentiques, c'est-à-dire qui ne fussent point déjà obtenus par « reproduction » de léporides. C'est un point suprêmement important; car



j'admets très bien l'existence des lapins-léporides, comme celle des moutons-chabins. Je consens même à la « possibilité » de leur origine première hybride, et à la « probabilité » de leur fécondité continue.

Je veux bien que le retour au mouton, d'une part, au lapin, d'autre part, ait lieu de très bonne heure.

Mais enfin tout cela veut dire que je laisse la porte grande ouverte, soit pour entrer, soit pour sortir, soit même pour rester dans l'embrasure en attendant quelque chose de précis!

Laissant pour le moment de côté la question zoologique, nous dirons que les chabins et les léporides auraient cela d'intéressant : *de servir de modèle aux industries mulassières où les deux sangs mulassés se combinent dans les proportions de  $\frac{3}{8}$  et  $\frac{5}{8}$* . Sous ce rapport, et à cause de la fécondité continue qui leur est attribuée, les léporides et les chabins nous aident à comprendre ce que c'est que le cheval de service en Angleterre, ce que sont au reste les animaux domestiques en général, dans ce pays si curieux au point de vue zootechnique.

On a répété bien souvent que les Iles Britanniques étaient le sanctuaire des races pures.

On n'a pas employé ce mot de « sanctuaire »; mais nous l'employons, nous, et sans ironie, pour souligner l'idée des auteurs.

Cela est la vérité du fait. Mais le zootechnicien doit en chercher davantage. *L'Angleterre est aussi le pays du monde où l'on rencontre le plus grand nombre de métis.*

Comment concilier ces deux choses?

Bien simplement. Les Anglais ont poussé, suivant la thèse de Baudement, la spécialisation de leurs races le

plus loin possible. Leurs essences animales, si l'on peut parler ainsi, sont devenues comme autant de corps simples, d'éléments primordiaux qu'ils maintiennent parfaitement isolés dans des flacons bouchés à l'émeri, dans des tubes fermés à la lampe.

Mais on se tromperait grossièrement, si l'on croyait que tout ce dispositif minutieux n'a été réalisé que dans un but platonique, c'est-à-dire sans aucun but proprement dit.

L'art pour l'art! Les Anglais ne connaissent pas cette niaiserie.

A côté du laboratoire qui leur prépare des substances chimiquement pures, il y a l'usine où ils fabriquent les composés binaires, ternaires et même quaternaires; composés qui, eux, sont des utilités, des objets de consommation, des denrées commerciales.

En un mot : la sélection zoologique ou absolue n'est, chez nos voisins d'outre-Manche, qu'une annexe de l'industrie mulassière. Tous leurs animaux mâles, ou peu s'en faut, sont des « boudets poitevins »; toutes ou presque toutes leurs femelles sont des « juments poitevines ».

Je le répète, cela est la conséquence de l'extrême spécialisation des races. Les animaux à aptitudes mixtes venant à disparaître, par suite de l'accentuation graduelle des divergences primitives, il faut reconstituer individuellement ces moyens termes par la conjugation des extrêmes, pour répondre aux exigences économiques. C'est clair comme le jour.

Les Anglais ne se contentent pas de fabriquer des demi-sang; ils font aussi des  $\frac{3}{4}$  de sang et quelques  $\frac{5}{8}$  (c'est précisément à propos de ces  $\frac{5}{8}$  que nous nous

sommes étendu sur le chapitre des chabins et des léporides).

Ce n'est que dans un cours spécial d'hippologie, qu'il conviendrait de passer en revue le hunter, le hackney, le roadster, le farmer's horse, le coach-horse, le cleveland bay, etc. Il nous suffira de dire ici que tous ces chevaux oscillent entre le  $\frac{1}{2}$  et le  $\frac{7}{8}$  de sang. Le hunter notamment répète dans son évolution historique le tableau complet des combinaisons adoptées pour les autres métis de la Grande-Bretagne : on se contente d'abord des produits issus d'un premier croisement entre la race horse et les types trapus du Norfolk, de l'Irlande et du pays de Galles. Puis, le chien de chasse s'étant modifié dans ses formes devenues plus légères, on transforma le  $\frac{1}{2}$  sang en  $\frac{5}{8}$ , puis en  $\frac{3}{4}$ , puis en  $\frac{7}{8}$ . Youatt va jusqu'à dire : « Un pur sang, lorsqu'il a une ossature assez développée, constitue le meilleur des hunters. » La question serait de savoir si un pur sang d'un tel modèle ne compte pas parmi ses ancêtres quelque sujet étoffé ; si, en un mot, cet animal n'est pas, par exemple, un  $\frac{15}{16}$  de sang.

Le lecteur aura remarqué cette gradation intéressante des métis obtenus dans un but industriel :  $\frac{1}{2}$  ou  $\frac{4}{8}$ ,  $\frac{5}{8}$ ,  $\frac{3}{4}$  ou  $\frac{6}{8}$  et  $\frac{7}{8}$  ; en plaçant comme premier terme les  $\frac{3}{8}$ , nous aurions une progression tout à fait régulière dont  $\frac{5}{8}$  serait le terme moyen :

$$\frac{3}{8}; \frac{4}{8}; \left[ \frac{5}{8} \right]; \frac{6}{8}; \frac{7}{8}.$$

Cela montre une fois de plus combien la nomenclature de la nouvelle école zootechnique est insuffisante :

1<sup>er</sup> métis =  $\frac{1}{2}$  sang; 2<sup>e</sup> métis =  $\frac{3}{4}$  de sang; 3<sup>e</sup> métis =  $\frac{7}{8}$  de sang.

Il est évident que si l'on voulait désigner les métis par les chiffres de 1<sup>er</sup>, 2<sup>e</sup>, 3<sup>e</sup>, etc., il fallait les prendre dans l'ordre exact où ils se rapprochent d'un type défini, en montant pour ainsi dire les marches équidistantes d'un escalier uniforme.

Dans l'espèce bovine, c'est la production des demi-sang qui se pratique le plus volontiers. Cette mulasserie est donc plus primitive, plus élémentaire que les précédentes.

Il est positif que la race courtes-cornes est considérée par les Anglais comme n'ayant par elle-même aucune destination économique directe : la vache durham de pure généalogie disparaîtrait du jour au lendemain, si l'on pouvait s'en passer pour procréer des taureaux de la même race; et le taureau durham lui-même est employé plus de 80 fois sur 100 à couvrir des femelles qui ne sont pas de son type.

Dans l'espèce ovine, le plus bel exemple d'industrie mulassière au premier degré est celui que nous présente M. de Béhague. Le baudet mulassier est ici représenté par le bélier south-down; la jument, par la brebis solognote.

On pourrait créer des mulets analogues, en prenant le dishley et la berrichonne, ou le new-kent et la berrichonne, ou le dishley et la brebis mérine, etc. Mais les demi-sang south-down solognots sont, en moyenne, les meilleurs de tous ces produits, ainsi que M. Viet a pu en juger par ses expériences comparatives, à la ferme de la Faisanderie.

Il n'est pas douteux que l'industrie mulassière soit plus facile, plus pratique, plus prudente que le métissage. Mais on se tromperait encore si l'on croyait que c'est la raison pour laquelle les Anglais ont renoncé depuis longtemps aux races métisses.

Le facteur d'explication le plus important gît dans ce fait : que la transformation des milieux agricoles, commerciaux et financiers, marche plus vite en Angleterre que partout ailleurs. Il s'ensuit naturellement que la *proportion des sangs* la mieux adaptée aux exigences du lieu et du moment où l'on opère, est trop variable, dans le temps et dans l'espace, pour que l'on prenne la peine de « composer » le manuscrit de chaque auteur. Ou bien, plus exactement encore, chacun va soi-même à l'imprimerie, emporte chez lui les caractères dont il a besoin et fait un tirage à un seul exemplaire, afin que l'édition soit toujours à la hauteur du public. L'industriel anglais n'est pas homme à bâtir en pierre de taille ce qu'on pourrait se contenter de bâtir en briques, et il ne mettra pas du madrier là où le bois blanc suffit.

Quoi qu'il en soit, nous préférons cette manière d'envisager la question ci-dessus, au ton dogmatique ci-dessous :

« Il est heureux que les mulets ne puissent point se produire autrement que par la méthode dont il s'agit<sup>1</sup>. C'est évidemment à cette circonstance qu'est due la grande prospérité de leur industrie.

« Nul doute que si, au lieu d'être des hybrides, ils eussent été des métis, que s'ils eussent été féconds entre eux, la pensée fût venue de créer des races de mulets par le métissage, et qu'au lieu d'avoir à observer

1. C'est-à-dire en accouplant chaque fois un *E. caballus* femelle et un *E. asinus* mâle; ou inversement, s'il s'agit du bardot.

des produits uniformément bons, comme participant dans des proportions peu variables des qualités, sinon des formes caractéristiques, de leurs deux espèces ascendantes, nous eussions sous les yeux, comme pour les chevaux reproduits ainsi, une grande majorité de sujets manqués et par conséquent d'une faible valeur. »

En dépit de la solennité de cette longue et optimiste tirade, nous pensons qu'aucun malheur ne serait résulté de l'accouplement fécond du mulet avec la mule, ou du bardot avec la bardote, ou même du mulet avec la bardote, ou enfin du bardot avec la mule.

Autant qu'il est permis de faire des conjectures sur une chose qui n'existe pas, ou du moins qui n'existe plus<sup>1</sup>, on peut dire que si tous ces organismes mixtes n'eussent point été frappés de stérilité, les éleveurs auraient brassé de mille façons le sang caballin avec le sang asinien, de manière à obtenir très souvent (sinon à tous coups) des individus beaucoup mieux fusionnés que l'*E. caballo-asinus* et l'*E. asino-caballus*. Il y aurait eu sans doute, ici comme ailleurs, l'école du métissage et l'école de la mulasserie simple, et la concurrence aurait décidé comme toujours de la supériorité réelle des produits fabriqués par l'une ou l'autre des méthodes rivales.

Au reste, nous ne saurions trop y insister, lorsqu'on soutient que la barrière qui sépare les types spécifiques est la réversion morphologique et non point la dysgénésie ou l'agénésie des hybrides, on est mal venu à s'extasier sur une « finalité physiologique » superflue. Encore une fois : c'est bon pour le monogénisme de craindre les effets du croisement et l'adultération des types; mais c'est une contradiction de la part du polygénisme.

1. Il serait téméraire, en effet, de décréter que la fécondité partielle des mulets a débuté à l'état où nous la voyons. Nous ne savons pas. Voilà tout.

**Le Dzo.** — Les Thibétains accouplent, depuis un temps indéfini, le zébu mâle (*B. indicus*) avec la femelle du yak ou de l'yak (*B. grunniens*<sup>1</sup>) dans le but d'obtenir un moteur domestique excellent que l'on appelle là-bas le « dzo ».

Malheureusement les renseignements nous manquent au sujet des conditions techniques de cette industrie mulassière. S'arrête-t-on au premier croisement? Profite-t-on pendant plusieurs générations de la fécondité du dzo, fécondité qui passe pour indéfinie? Ne sachant rien de précis à cet égard, nous ne nous étendrons pas davantage sur ce mulet, nous bornant à dire qu'il a un caractère authentiquement industriel.

**Les industries mulassières canines.** — « Bien que plusieurs des races que nous avons décrites, dit excellemment l'auteur d'un petit ouvrage anonyme sur le chien, ne résultent probablement que de croisements entre des formes distinctes, cependant ces races se perpétuent de nos jours par l'union d'un mâle et d'une femelle de même sorte; tandis que, pour obtenir celles que nous allons examiner ici, il est constamment nécessaire d'avoir recours aux races originales. »

Voilà qui est bien compris; et nous avons de bonnes raisons de distinguer, à la façon de ce judicieux écrivain, les races canines métisses, des groupes canins composés d'individus engendrés isolément à la façon du mulet vulgaire.

Ce sont encore les Anglais qui ont inventé cela : ils possèdent de longue date des épagneuls spéciaux qu'ils nomment « setters », et qu'ils croisent au premier degré

1. C'est la vache grognante de Tartarie de certains auteurs, le genre *Pæphagus* des zoologistes qui cherchent à multiplier les types.

avec le terre-neuve, dans le but d'avoir un chien mixte admirable, le *retriever* (retrouveur).

On trouve, dans certains ouvrages cynégétiques, que le retriever est un chien de provenance quelconque, tirant son nom du métier qu'il exerce, et ne valant que par son dressage.

Ce qui est vraisemblable, c'est que les Anglais sont ici, comme partout, de grands tâtonneurs. Ils ont essayé du croisement entre le setter et le saint-bernard, entre le terrier et l'épagneul d'eau (*water spaniel*), entre celui-ci et le terre-neuve, et même entre le terrier et le chien d'arrêt (*pointer*). Ils sont provisoirement d'accord sur la supériorité du retriever demi-sang terre-neuve et setter; mais cela montre bien, une fois de plus, la vraie cause du dédain qu'ils affichent pour les races mixtes. Il est plus simple, naturellement, de laisser tout en l'état, et de réaliser (au moment même de s'en servir) le *composé* voulu. Si les Anglais le pouvaient, ils auraient des fabriques séparées de pattes, de poils, d'oreilles, de nez, de cous, de dos, de reins, etc., et ils diraient à un « ajusteur en chef » de leur préparer pour le surlendemain matin, au lever du soleil, tel chien et tel cheval!

Le bull-terrier, comme son nom l'indique, est une combinaison bien définie du terrier et du bull-dog. Il paraît que l'idéal s'obtient par  $\frac{1}{4}$  de sang, tout au plus  $\frac{3}{8}$  de bull, et  $\frac{3}{4}$  ou  $\frac{5}{8}$  terrier. Dans ces conditions, surtout la première, le métissage serait évidemment moins heureux que la mulasserie immédiate<sup>1</sup>.

δ) **Les hybrides non industriels.** — Maintenant

1. On prétend que les Gaulois croisaient leurs chiennes avec des loups, pour améliorer la descendance. Nous y reviendrons à propos des hybrides non zootechniques.



que nous avons parlé des animaux mixtes que le génie économique de l'homme a su produire, dans un but immédiat d'utilité, il est bon de revenir sur la question scientifique, et de dire quelques mots de ces hybrides qui se sont produits, qui se produisent encore sous nos yeux, quelquefois en dehors de notre volonté, le plus souvent sous notre direction systématique.

Ces animaux n'ont, à première vue, rien à voir avec la zootechnie, sans quoi ils rentreraient dans la catégorie des mulets industriels : cependant l'antithèse n'existe qu'à la surface : les entreprises du physiologiste sont définitivement aussi *utiles* que celles de l'éleveur de profession. Il est même regrettable que l'on n'ait pas fait plus souvent de ces expériences scientifiques pures, et que la zoologie expérimentale se réduise presque toujours à la zootechnie elle-même. Ainsi que l'a fait remarquer un savant de premier ordre, M. Marey, il résulte de cette absence de recherches théoriques, que nous ne savons rien ou presque rien concernant les limites de notre pouvoir sur les formes vivantes. Rien n'est plus admirable, sans doute, que les adaptations si parfaites de nos races animales aux destinations utilitaires que tout le monde connaît; mais il y a peut-être, il y a probablement, il y a sûrement des choses que nous ne connaissons point, des choses dont nous n'avons seulement pas l'idée.

Ce qui est évident pour tout le monde, c'est que les éleveurs d'animaux de fantaisie sont déjà allés beaucoup plus loin, dans la technique, que les éleveurs de bétails : ceux-ci ont voulu aller jusque-là, ils y sont parvenus. Voilà tout. « Si j'étais riche, me disait un agriculteur de mes amis, je ferais de l'*anti-zootechnie* : j'aurais des bêtes bovines et ovines à tête de bouledogue, des chevaux bassets à jambes torses, des ânes sans

oreilles, des cochons solipèdes, et je ressusciterais l'hipparion pour l'atteler à mon cabriolet. »

Hélas ! l'agriculteur en question n'est pas riche, et ce n'est pas son honorable profession qui l'enrichira, par le temps qui court.

Mais prenons les choses de plus haut, et nous verrons nettement que l'anti-zootéchnie, ainsi entendue, rendrait des services signalés à l'économie des animaux domestiques limitée à son sens le plus étroit.

Nous ne pouvons pas en effet tracer une fois pour toutes le cadre des utilités que la société réclamera dans l'avenir, et dans un avenir qui pourrait bien être très rapproché de nous. Ce que nous savons de la plasticité des organismes suffit à expliquer bien juste les exploits de l'industrie animale; mais lorsqu'il s'agit d'aller de l'avant, la science zootéchnique actuelle est tout ce qu'il y a de plus rétrograde ! Elle recommande une prudence inqualifiable; et cela au nom d'une doctrine zoologique plus inqualifiable encore.

Ne déclare-t-elle pas, d'un ton assuré, que les espèces *domestiques* l'ont été en quelque sorte dès l'origine des choses ? D'où cette conclusion hasardée : que les tentatives d'acclimatation, de naturalisation, de conquêtes nouvelles enfin, sont superflues.

Et comme tout cela est contradictoire ! Car la nouvelle école zootéchnique admet qu'il existe trente-neuf espèces soumises à l'homme, au lieu des six animaux classiques, *cheval, âne, bœuf, mouton, chèvre et porc*<sup>1</sup>

1. Il ne nous appartient pas de traiter ici la question relative à la conquête des premiers animaux domestiques. Mais nous ne pouvons nous empêcher de faire voir combien l'hypothèse des races-espèces s'éloigne de la vraisemblance. Le cheval, par exemple, aurait dû être acquis, suivant cette doctrine, sous ses huit formes primordiales, et peut-être par huit humanités distinctes; l'état de mélange actuel des types devrait en outre s'expliquer par des mi-

Ainsi nous aurions, à partir d'aujourd'hui, et même à partir de la création du monde, tout ce que nous pouvons désirer. Rien à espérer des types zoologiques sauvages, soit comme organismes exploitables par eux-mêmes, soit comme facteurs de croisement pour nos types domestiqués.

Il faudrait même se borner aux seuls caballins, aux seuls bovins, etc., compris dans l'aire géographique qu'il a plu à l'auteur de leur assigner dans son livre!

Nous tenons absolument à professer des idées *plus positivistes*, je veux dire *moins négativistes* :

A l'article « sélection », nous avons expliqué comment, tout en admettant la constance relative des formes céphaliques, il est impossible de déterminer expérimentalement ce que l'homme peut ou ne peut pas sur elles.

Dans le présent chapitre, nous devons de même expliquer comment, tout en réservant humblement la question de l'origine des espèces, il est impossible d'interpréter les faits de l'hybridité, en s'en tenant à la constatation brute.

Passons rapidement en revue ces productions paradoxales de la nature. Nous concluons ensuite.

a) **Canides de la louve et du chien.** — Si les anciens Gaulois ont croisé leurs chiennes avec des loups, les Français du siècle dernier ont tenté réciproquement

grations et des rencontres, dont l'histoire a peine à nous expliquer le nombre. D'après notre idée, au contraire, il suffirait que telle ou telle famille humaine eût capturé, à un moment donné, une seule jument pleine. De cette unique femelle chevaline tout le reste pourrait dériver, non point à la façon dont le monogénisme vulgaire le comprend, mais parce que, à la longue, toutes les formes sexuelles contenues virtuellement dans chaque ovule ont dû forcément surgir et être rétablies par sélection.

En d'autres termes : nous prétendons que la variation désordonnée ou complexe est antérieure à la domestication, parce que le croisement et le métissage sont l'état normal des espèces polymorphes.

l'union du chien et de la louve. Le marquis de Beaufort commença l'expérience, Buffon la continua, F. Cuvier, Flourens et I.-G. Saint-Hilaire y insistèrent de leur mieux<sup>1</sup>

Ces canides, autant qu'on peut en juger, ne furent ni eugénésiques, ni même paragénésiques. Cependant leur dysgénésie résulta peut-être d'un pur accident. On ne sait pas.

b) **Canides du chacal et du chien.** — Les expériences de Flourens permettent ici d'affirmer au moins la fécondité paragénésique de ces deux espèces; mais le fait est assez précaire et les conclusions qu'on en voudrait tirer, encore plus!

c) **Félides du lion et de la tigresse, du jaguar et de la panthère.** — Il ne s'agit que de produits demi-sang, et les documents sont absolument vagues.

d) **Furet et putois.** — Sont-ce bien des espèces distinctes? Et, par conséquent, les **mustélides** de ces deux facteurs sont-ils des « mulets », dans le sens zoologique du mot?

Tous les auteurs doutent de la spécificité du *mustela furo* ou *putorius furo*. Nous doutons comme eux<sup>2</sup>

1. Le vers d'Eugenius (dans le même poème *De ambigenis*, où il parle des chabins)

*At lupus et catula formant coeundo lyciscam,*

tendrait à prouver que le croisement de la chienne et du loup est en effet le plus ancien, et que les Gaulois n'en eurent point le monopole.

Selon Cardan, le mot *lyncisius* aurait désigné le mulot du chien et de la louve. Mais ce passage a l'air d'avoir été interpolé.

2. Le furet n'est peut-être que la forme *grande blonde dolichocephale* du putois?

On s'expliquerait dès lors comment il passerait si volontiers à l'albinisme proprement dit (yeux rouges et pelage très pâle).

Quelquefois cependant, dit Railliet, on rencontre des individus foncés et à yeux noirs (furets putoisés).

e) **Suides du sanglier et du porc.** — Ce qu'on peut dire, c'est que le *sus scrofa* et le cochon occidental (du type longiligne) sont au moins paragénésiques. Aller au delà serait téméraire<sup>1</sup>

Qu'est-ce que ces furets putoisés? Sont-ce des produits de croisement? Est-ce la forme primitive intermédiaire, dont le putois vrai serait le type *petit brun bracycéphale*?

Il pourrait au reste se faire que toutes ces interprétations fussent exactes en même temps. Rien n'empêche l'analogie des hybrides avec les communs progéniteurs des formes plus différenciées. Au contraire!

La question du furet et du putois reparait à propos de notre chat domestique croisé avec les petits félidés sauvages. Sont-ce des hybridations véritables?

1. Pline fait observer que les *suides* du sanglier et du porc sont excessivement communs et quasi naturels :

In nullo genere æque facilis mixtura cum fero.

Ces hybrides étaient donc les hybrides par excellence, les hybrides proprement dits, chez les Romains :

Apris atque sue setosus nascitur hybrus

qu'il faut traduire ainsi : L'animal nommé « hybride » est le fils d'un verrat et d'une laie ou inversement.

Plus tard, par extension, on aurait donné le nom d'*hybris* au produit d'un animal domestique et d'un sauvage :

Hybridus seu semiferus,

ajoute Pline dans un autre endroit.

Tout cela n'empêcherait pas, bien entendu, de faire venir *hybris* de ἕβρις (adultère).

Mais l'histoire des significations d'un terme ajoute un grand intérêt à l'étymologie brute.

Comparez avec ce que nous avons dit du mot « métis » et ajoutez ceci :

Le latin correct *mixtus* possède des formes corrompues, telles que *mestissus*, *mestindus* et *metifus*.

*Métif* et *métive* (en français) ont au reste été employés souvent. Auparavant, on écrivait : *mestif* et *mestive*. Les Anglais ont conservé « mastiff ».

Quant à *mestindus*, on peut croire qu'il est le même que *mastinus*, d'où nous aurions fait « matin » et « mâtin ».

Un dernier mot au sujet de *hybris* : Pline mentionne le produit

*f) Ovides du mouflon de Corse et du mouton domestique.* — Paul Gervais en cite un produit demi-sang, mais nous ne savons rien de sa fertilité ou de son infertilité, soit eugénésique, soit paragénésique, soit même dysgénésique.

*g) Ovides de la chèvre domestique avec les caprins sauvages.* — On croit pouvoir affirmer que le *Capra hircus* donne des produits eugénésiques, soit en s'accouplant avec le *C. ægagrus*, soit avec le *C. falconeri* ou markhor. Mais les unions entre *C. hircus* et *C. ibex* constitueraient une hybridation beaucoup plus extraordinaire. Les bouquetins forment certainement un petit groupe assez nettement isolé (*Ibex alpinus*, *I. pyrenaicus*, *I. hispanicus*, *I. caucasicus*, *I. sibericus*, *I. nubianus*, etc., etc.). Il est vrai qu'il existe encore plus d'affinités entre les chèvres et les bouquetins, qu'entre les chèvres et les mouflons. Cependant, au jardin zoologique de Londres, on aurait obtenu deux produits de la fécondation de la chèvre vulgaire par l'*O. tragelaphus* ou mouflon à manchettes. Flourens, de son côté, a fait accoupler avec succès le mouflon de Corse (*O. musimon*) avec la chèvre domestique.

Ces documents déposent certes en faveur du chabin.

*h) Bovides divers.* — Tous les animaux du classique genre *bos* semblent pouvoir se féconder au moins une première fois : gayal et zébu, zébu et taureau, taureau et yak, taureau et bisons quelconques. On est moins renseigné sur l'accouplement taureau et buffle.

Nous ferons la même observation que tout à l'heure. Tous ces animaux ne sont pas à égale distance les uns

du mouton et du mouflon de Corse sous les noms successifs de *umbri*, *imbri* et *ibri*. Or la basse latinité avait *ibris* pour *hybris*. Nous pensons avec G. Saint-Hilaire que tous ces paronymes ont une raison d'être.

des autres. Il peut donc se faire que le taureau et le buffle soient à peine dysgénésiques, tandis que les autres seraient paragénésiques ou eugénésiques.

*i) Camélides du dromadaire et du chameau à deux bosses.* — Le *Camelus dromedarius* et le *C. bactrianus* semblent bien répondre à l'idée que nous nous faisons de deux formes sexuelles d'une seule et même espèce. Ils donnent ensemble des petits parfaitement eugénésiques, à une ou deux bosses, dans quelque sens que s'opère le croisement. C'est par routine qu'on veut voir là une hybridation.

*j) Camélides du genre auchenia.* — Ils se croisent tous très volontiers : le lama et le guanaco; le lama et l'alpaca; l'alpaca et la vigogne qui donnent ensemble l'*alpa-vigogne*.

L'alpa-vigogne devrait être rangé dans les hybrides positivement industriels, si tout ce qu'on raconte de son admirable toison peut être pris à la lettre. Ce serait donc un animal économiquement analogue aux chabins et aux léporides.

De même, si, comme le rapporte I.-G. Saint-Hilaire, les hybrides ou métis de *Camelus dromedarius* et de *C. bactrianus* sont « communs, en Perse, et très employés, et plus estimés enfin que chacune de leurs souches pures », il est probable qu'on les fabrique à dessein, et que leur « industrie mulassière » doit marcher à côté de celles du *dzo* et des dérivés vulgaires du cheval et de l'âne.

*k) Equides divers non industriels.* — Le cheval et le zèbre, le cheval et le couagga, l'âne et le zèbre, l'âne et le dauw, l'âne et l'hémione, l'hémione et le zèbre, l'hémione et le dauw (et l'on peut dire : etc., etc.) se croisent sans grande difficulté. I.-G. Saint-Hilaire dit qu'il n'y a peut-être que l'hémippe (*E. hemippus*) au sujet duquel il reste à faire quelques réserves (ce serait comme

au sujet du croisement entre le taureau et le buffle, dans le genre *bos*.

ε) Il ne manque pas d'autres hybrides non industriels. Tels sont, parmi les primates, le résultat du croisement entre le *Macacus cynomolgus* et le *M. sinicus*, ou bien entre le *M. cynomolgus* et le *M. nemestrinus*. De même les deux cynocéphales (papion et chacma) se sont croisés et réciproquement croisés.

Rudolphi et Morton ont cité l'union des deux espèces d'otaries arctiques. Mais on ne sait rien de la fécondité ou de l'infécondité du produit.

Divers **cervides** provenant du cerf gymnote et de la biche de Virginie, du cerf pseudaxis et de la biche axis, etc., ont été dénoncés comme paragénésiques, sinon même eugénésiques.

Nous n'irons pas plus loin. Dans les oiseaux, les poissons (cyprins) et les insectes (papillons)<sup>1</sup>, il paraît que l'on voit des hybrides bigénères, c'est-à-dire entre deux genres zoologiques distincts. Dureau de la Malle avance que les Romains produisaient, élevaient et engraisaient des mollusques hybrides (!).

Quant aux hybrides du règne végétal, ils sont plus ou moins connus de tous mes lecteurs. L'homme pouvant très aisément ici faire de la fécondation artificielle, on imagine qu'il est allé bien plus loin que partout ailleurs.

1. Je tiens d'un observateur compétent que les phénomènes d'hybridité chez les papillons présentent une particularité infiniment curieuse, et au sujet de laquelle il ne saurait y avoir de cause d'erreur. Les insectes croisés présentent souvent un caractère composite tellement net, qu'ils sont d'une espèce A, dans la moitié gauche du corps, et d'une espèce B, dans la moitié droite.

La disjonction offrirait donc, comme la scissiparité, deux formes typiques : longitudinale et transversale.

En réfléchissant à tout ce que les papillons nous ont déjà appris de fantastique, on peut espérer que leur étude deviendra sous peu une des bases de la zoologie générale.



RÉSUMÉ DE L'HYBRIDATION  
ET COUP D'ŒIL GÉNÉRAL SUR TOUT L'OUVRAGE

Les phénomènes que présente l'hybridité sont, peut-on dire sans exagération, aussi extraordinaires, aussi inconcevables que tous ceux de la tératologie.

La stérilité des insectes neutres, chez les hyménoptères polymorphes, est visiblement en rapport avec la finalité physiologique de la reproduction : les neutres, tout en n'y concourant point par eux-mêmes, en sont les auxiliaires incontestables; l'adaptation, je le répète, est bien évidente.

Mais les hybrides agénésiques, à quoi peuvent-ils servir; ou, pour parler moins métaphysiquement, à quelle adaptation répondent-ils?

Zootechniquement, sans doute, ce sont des machines à deux fins, ayant la même utilité que les métis; et nous avons même voulu souligner cette considération, en désignant sous le nom de « mulasserie » la production des uns et des autres. Mais zoologiquement?

Les hybrides paragénésiques s'expliqueraient très bien par les notions que nous avons cherché à rendre familières dans ce livre : le croisement paragénésique, dis-je, rentrerait dans le rafraîchissement du sang; il serait même le type de cette opération, comme la production de l'*E. asino-caballus* est le type de l'industrie mulassière.

Toutefois il faut y renoncer. L'intervention de l'homme est trop manifestement nécessaire pour produire les mulets demi-sang et les quelques trois-quarts de sang cheval ou âne que l'on possède; tout cela est trop

artificiel, dis-je, pour rentrer dans [les lois vulgaires de l'association des R' d'une espèce polymorphe.

Il s'agit donc des hybrides par excellence, de ces hybrides agénésiques ou stériles que les *monogénistes* ont toujours opposés aux métis féconds ou eugénésiques.

Les doctrinaires, dont nous venons de prononcer le nom, admettent tous explicitement ou implicitement que la stérilité des hybrides est précisément une finalité physiologique, c'est-à-dire une disposition providentielle empêchant les espèces de se confondre (voy. 1<sup>re</sup> partie, chapitre III).

Cette explication ne vaut rien, non seulement parce que les préoccupations téléologiques sont en dehors de la science, mais parce que, même au point de vue de la finalité taxinomique, les hybrides sont un *trait d'union* et non un *trait de séparation*. Que les philosophes méditent là-dessus si bon leur semble.

Les grands groupes supragénériques sont passablement distincts, oui. Les [petits groupes, à partir du genre, ne le sont pas du tout; et cela, je le répète, à cause des hybrides, même les plus agénésiques.

La vérité frappante, incontestable, ennuyeuse pour les gens à système, c'est que les hybrides sont essentiellement *dystéléologiques*, parce qu'ils sont *ambigus*.

« *Ambigus* » !... Ce qui constitue, à mes yeux, l'ambiguïté des hybrides, ce n'est pas leur morphologie composite. Non. Les hybrides sont bien plus ambigus dans le sens figuré que dans le sens propre. C'est cette considération qu'il faut creuser attentivement.

Nous avons fait voir, dans la première partie (lois de la fécondité), que c'est déjà une satisfaction pour l'esprit de pouvoir poser cette formule empirique : « En deça

comme au delà d'une certaine différenciation des facteurs conjugués, la stérilité tend à se montrer. »

Mais, encore un coup, cela n'est pas une explication ! Il y a des histophysiologistes qui ont cherché dans le sperme, et qui disent avoir trouvé des spermatoblastes avortés. Très bien. Mais cela non plus n'est point « explicatif ».

Est-ce que, par hasard, il n'y aurait d'explicatif que les hypothèses ?

— Non. Heureusement. Toutefois la suppression des hypothèses qui n'expliquent rien est encore plus obligatoire que la non-crétion d'une hypothèse qui explique tout.

La seule manière objective de traiter la question physiologique des hybrides stériles, consisterait à augmenter la divergence actuelle des races les plus distinctes, jusqu'à ce que leur croisement ultérieur accusât un commencement quelconque de stérilité.

Car si ce travail était fait et qu'il donnât un résultat confirmatif, le problème sortirait décidément, et pour la première fois, de l'ornière métaphysique : on connaîtrait, en un mot, l'**origine des espèces**.

En tous cas, personne ne peut actuellement, au nom de la science, prétendre que les hybrides stériles ont débuté dans le monde biologique avec la stérilité qui les caractérise en ce moment.

Il n'y a qu'une explication raisonnable : c'est de considérer la fécondité « évanouissante », comme un vestige de fécondité plus parfaite.

Mais enfin *personne n'a pris la fécondité des métis en flagrant délit de régression, pas plus qu'on n'a pris les organes dits « avortés » en flagrant délit d'avortement.*

En dépit des quelques observations alléguées sur le cochon d'Inde et le lapin de Porto-Santo, la stérilité des

hybrides n'a donc reçu aucune explication où les vues de l'esprit n'aient pas le rôle principal.

C'est tout ce que nous pouvons dire, à moins d'arborer ouvertement le drapeau de l'évolutionisme.

Et maintenant efforçons-nous de critiquer nous-même ce livre qui est notre œuvre, et dans la mesure même où il est indiscutablement notre œuvre.

1° Le lecteur y découvrira d'abord un grand parti pris de simplicité, portant sur le fond, et une recherche un peu irritante, portant sur la forme.

Cette antithèse dérive de l'idée que je me fais aujourd'hui des rapports existant entre les praticiens et les savants : je crois que les praticiens sont des hommes de synthèse ou d'intuition ; tandis que les savants sont des hommes d'analyse ou d'explication.

Au moment où il met le pied sur le domaine du praticien, le savant se figure qu'il faut bouleverser tout, que rien n'est bien fait, que l'empirisme n'a su découvrir aucune vérité. Plus tard, à moins de s'arrêter dans son développement, l'homme de théorie découvre que ce qu'il a de mieux à faire, c'est de reprendre les trois quarts et demi des traditions qu'il avait critiquées sans mesure.

L'homme de théorie est au praticien, ce que le critique d'art est à l'artiste.

La science contemporaine, en s'efforçant d'être de plus en plus expérimentale, avoue implicitement sa subordination aux hommes et aux choses de la pratique.

Mais l'expérimentation scientifique manque de largeur : on s'y brise à chaque instant contre le roc du fait négatif.

Tous les expérimentateurs célèbres doivent leur célébrité à leurs *idées directrices*, plutôt qu'à leur habileté expérimentale.

Les praticiens célèbres sont au contraire des hommes incapables de dire sous l'influence de quelle idée ils ont agi. On a eu tort d'attribuer leur silence à un intérêt sordide.

Un livre ne saurait être fait que par un théoricien : le théoricien est l'agent indispensable de la généralisation des découvertes.

Mais le théoricien ne fera un bon livre que s'il consent à étudier de très près les pratiques des hommes du métier, si absurdes qu'elles lui paraissent tout d'abord.

L'écueil du théoricien, c'est de vouloir retrouver sa propre psychologie chez le praticien, ou de poser en principe que l'intelligence humaine n'a qu'une seule forme, la forme théoricienne.

Cette erreur est comparable à celle des naturalistes qui ont refusé de l'esprit aux bêtes, sous prétexte que si les animaux ont une âme, celle-ci doit être en tout point assimilable à la nôtre.

2° Toutefois, comme je n'ai pas la prétention d'être infaillible, j'ai peut-être exagéré ma manière de voir ; il est possible, sinon probable, que j'aie mis au service de la tradition irréfléchie des praticiens une théorie trop touffue, de façon à parodier une erreur du moyen âge : *Philosophia est ancilla theologiæ*.

J'ai pu, j'ai dû même froisser profondément quelques théoriciens. Je ne parle pas, bien entendu, de ceux que j'ai pris à tâche de combattre ouvertement ; je veux parler des théoriciens en général. Ceux-ci regretteront pour la plupart que *tant d'invention et d'ingéniosité aient été dépensées dans le but de soutenir le rafraîchissement du sang ou l'imprégnation maternelle, par exemple*.

De même encore : on me reprochera sans doute mon opiniâtreté à ne pas vouloir choisir franchement une doctrine zoologique parmi celles qui ont servi à mes

prédécesseurs. Ce dernier reproche me sera le plus sensible, attendu que, jusqu'au dernier moment, j'ai hésité à rédiger ce livre dans la forme où pourtant je le présente au public.

3° Cette forme donc (j'y reviens) n'est point faite pour me concilier la faveur d'aucune autorité scientifique ou littéraire.

A part, en effet, l'infime minorité des écrivains réellement indépendants, tous ceux qui se mêlent de juger (et qui, je le reconnais, en ont souvent le droit), tous ou presque tous éprouveront du mécontentement en voyant la tournure encyclopédique d'un petit ouvrage intitulé : *Des méthodes de reproduction en zootechnie*.

Ce mécontentement grandira encore lorsqu'on verra mon insistance sur la corde pédagogique. Rien ne paraîtra moins pédagogique que mes allégories astronomiques, linguistiques, musicales, psychologiques, non plus que mes formules qui sont plus d'une fois empruntées à la haute analyse.

On ne manquera pas d'ajouter que mes emprunts, faits à l'histoire naturelle, visent en outre les points les moins familiers de cette science. Tels sont les nombreux paragraphes sur les champignons microscopiques, les fleurs hétérostylées, les helminthes hétérogoniques, les papillons polymorphes, les ñatos, la tératogénie obscure des hermaphrodites et la transformation de la femelle pubère en femelle ovigère, chez un animal aussi horrible que le *Chorioptes ecaudatus*!

4° On me raillera facilement de mon scepticisme à l'endroit des chabins et des léporides, lorsque j'admets que les chevaux muliformes ou asiniformes peuvent dériver d'un croisement suivi entre la mule et l'étalon.

On trouvera que mon explication de la stérilité des hybrides est une insinuation évolutionniste où je me

fais beaucoup de tort, surtout après avoir fulminé contre Pallas et encensé très complaisamment M. de Quatre-fages.

On dira tout cela et encore autre chose.

Cependant il ne faut pas qu'on dise que je me suis mis à l'abri de la critique en circonscrivant la critique ci-dessus aux points que je viens de signaler.

Cette fois-ci, ce serait une petite perfidie!

5° Au reste il n'y a qu'une idée qui me tienne tout à fait au cœur.

Je suis très sincèrement attaché au système cosmogonique de l'évolution. Dans mon enseignement oral, je ne cherche jamais à atténuer un fait ou une interprétation favorable à cette doctrine.

Mais je reconnais que c'est une « doctrine ». L'effort énorme que j'ai fait pour rester neutre, d'un bout à l'autre de ces pages, ne saurait être méconnu ni *a fortiori* calomnié.

Je n'ai pas voulu affecter un air impartial; je n'ai pas essayé de faire du prosélytisme raffiné, en montrant qu'un darwiniste est capable de se modérer plus qu'un monogéniste ou qu'un polygéniste.

*J'ai tout simplement défini de quelle manière je conçois l'origine des espèces.*

A mon humble avis, ce qui empêche beaucoup de penseurs de se ranger à l'idée de Lamarck, c'est qu'on ne voit pas assez nettement l'état intermédiaire par lequel passent les races, un peu avant leur transformation définitive en espèces.

Un grand éclaircissement résultera donc de cette proposition : *que les R' sont des formes sexuelles en instance pour s'élever immédiatement à la dignité de types spécifiques véritables.*

Malheureusement encore cette proposition n'est ni un axiome, ni un théorème, ni un postulat. C'est un « amendement » à l'usage de ceux qui sont tout disposés à l'accepter.

En somme, il y a quelque chose de parfaitement honnête et d'infiniment respectable; c'est l'ambition qu'on éprouve de se réaliser soi-même dans ses écrits, à quelque phase de son évolution que l'on se trouve.

Ce désir, il a été ardent chez moi; et si j'ai fait de la mauvaise besogne, on devra penser à cette loi fatale qui pèse sur l'esprit de l'homme, savoir :

*Qu'il n'y a aucune proportion entre la bonne volonté de l'ouvrier et la valeur intrinsèque de l'œuvre.*





# TABLE DES MATIÈRES

---

## PRÉFACE

	Pages.
BUT DE L'OUVRAGE ET DIVISION DU SUJET.	I

## PREMIÈRE PARTIE.

### BASES SCIENTIFIQUES DES MÉTHODES DE REPRODUCTION.

#### CHAPITRE PREMIER

##### DE LA REPRODUCTION EN GÉNÉRAL

Modes agames de génération.	I
-----------------------------	---

#### CHAPITRE II

##### DE LA REPRODUCTION CHEZ LES ÊTRES SUPÉRIEURS

Apparition de l'œuf et de la sexualité. — Complication prodigieuse de la génération gamique.	12
Résumé des deux premiers chapitres.	29

#### CHAPITRE III

##### LES LOIS DE LA FÉCONDATION

En deçà comme au delà d'une certaine différenciation des éléments sexuels, la fertilité tend à décroître.	38
---	----

## CHAPITRE IV

## FORMES ET LOIS DE L'HÉRÉDITÉ

Pages.

- Caractéristique du phénomène héréditaire. — Transmission des caractères légués depuis un temps indéfini. — Transmission des caractères acquis. — De l'hérédité perturbée. — De l'hérédité dite sexuelle. — Conclusions sur l'hérédité. 54

## CHAPITRE V

## DE L'ESPÈCE

- Liste des cinquante principales définitions de l'espèce. — De la caractéristique de l'espèce. — Essai d'une nouvelle notion du type spécifique basée sur la distinction entre l'unité matérielle et l'unité fonctionnelle des espèces. 107

## CHAPITRE VI

## DES DIFFÉRENCIATIONS SUBSPÉCIFIQUES

- La sexualité. — Le polymorphisme normal d'évolution. — Le polymorphisme anormal d'évolution. — L'anamorphose. — Le dichroïsme des pelages. — L'allotropie et les styles architecturaux des organismes. 151

## CHAPITRE VII

## DE LA RACE

- Les couples primitifs. — Théorie de Pallas. — Les deux sortes de races. — Remaniement du critère physiologique. — Les bases de l'ethnologie vraiment positive et vraiment rationnelle. 173

## CHAPITRE VIII

## DE LA VARIÉTÉ INDIVIDUELLE

- L'innéité. — Exacte définition de la variété. — L'adaptation. 214

## CHAPITRE IX

## DE LA VARIÉTÉ TRANSMISE

Pages.

- Intégration nécessaire des différentielles morphologiques. —  
Antithèse illusoire de l'évolution et de la conservation des  
formes organiques. 226

## CHAPITRE X

## DE LA FAMILLE PHYSIOLOGIQUE

- Des diverses sortes de familles : monandrie-monogynie, monandrie-polygynie, polyandrie-monogynie et polyandrie-polygynie. — Conséquences théoriques. 243

## DEUXIÈME PARTIE

## TECHNIQUE DES MÉTHODES DE REPRODUCTION

- INTRODUCTION. 251

## CHAPITRE PREMIER

## LA SÉLECTION

- Définition du mot et de la chose. — Ancienneté du procédé sélectif. — Les exemples caractéristiques. — Les exemples vulgaires. — La mésalliance initiale. — Résumé de la sélection. 256

## CHAPITRE II

## LA CONSANGUINITÉ

- Diagnose différentielle des cas de consanguinité. — Le débat des adversaires contre les partisans. — Conclusion et vues finales. 321

## CHAPITRE III

## LE CROISEMENT

Division du sujet. — Part des naturalistes. — Part des praticiens. — Part des anthropologistes. — Part des zootechniciens. — Résumé du croisement.	Pages. 349
--	---------------

## CHAPITRE IV

## LE MÉTISSAGE

Reproduction des métis <i>inter se</i> . — La question physiologique. — Les métis célèbres. — La vogue des races pures. — Dernières considérations.	411
---	-----

## CHAPITRE V

## L'HYBRIDATION

Zoologie et zootechnie des mulets. — Chabins et Léporides. — Les industries mulassières dans le pays des races pures. — Résumé et coup d'œil général sur tout l'ouvrage.	454
--	-----

## TABLE DES FIGURES

---

	Pages.
Génération fissipare.	6
Gemmiparité externe.	7
Gemmiparité interne.	8
Conjugaison égale.	14
Conjugaison inégale.	15
La cellule embryogène.	27
Tête osseuse du bœuf vulgaire.	64
Tête osseuse du veau bouledogue.	65
Tête osseuse de chien bichon.	65
Tête et encolure du type rectiligne.	132
— — — concaviligne.	133
— — — convexiligne.	133
Dolichocéphalie leptoprosopie.	137
Brachycéphalie chamæprosopie.	137
Physionomies bovines jersyaises.	139
Anamorphose du cheval de Bourgelat.	161
Chien diplocéphale.	170
Vache taurache.	206
Taureau fémelin	207
Mouton Yang-ti.	237
Taureau courte-face normand.	276
Vache courte-face normande.	277
Tête osseuse d'un ñato.	278
Vache ñata du Chili.	279
Vache ñata de Schwitz.	282
Chienne carline pure.	283
Cochon anglais très amélioré.	284
Sus pliciceps du Japon.	285
Messenger anglais.	286

	Pages.
Culbutant courte-face.	287
Mouton-loutre.	290
Aplombs concavilignes du cheval.	291
Cochon concaviligne harmonique.	292
Cochon-carlin à langue pendante.	293
Cornages opistocéros.	294
Les trois formes du cornage dans la race mérine de Ram- bouillet.	295
Saillie exagérée des orbites dans une brebis dishley pure.	298
Saillie analogue chez une vache jersyaise.	299
Ondulations excessives du profil chez un cheval nivernais	300
Profil analogue chez un bœuf de la Bajoca.	301
Chien oxycéphale.	302
Vache d'Angus.	303
Fécondité et transformation du Chorioptes ecaudatus.	313
Portrait d'Éclipse.	332
Archéologie et mythologie du croisement.	353
Type du cheval à étendue de contraction.	364
— — intensité de contraction.	364
Fleurs hétérostylées dimorphes.	366
Fleurs hétérostylées trimorphes.	367
Levrier pur.	371
Croisements répétés entre le levrier et le dogue	372 et 373
Physionomie du mulet classique.	458
Brebis du Poitou	459
Cheval à physionomie de mule.	463
Bélier-chabin du Chili.	466
Lapin, lièvre et léporide.	469

TABLEAUX SYNOPTIQUES  
ET  
REPRÉSENTATIONS GRAPHIQUES  
DES PHÉNOMÈNES

---

	Pages.
Théorie de la reproduction chez les animaux supérieurs.	36
Théorie de la fécondité maxima.	44
Autre symbolisme de la fécondité maxima.	51
Synopsis des différenciations subspécifiques.	172
Degrés de filiation.	246
Types harmoniques et dysharmonies diverses.	261
Idéogrammes de la fécondation croisée et directe.	354
Synopsis de l'affinité des espèces.	394
Théorie du croisement alternatif.	401
Oscillations des types spécifiques autour d'une différence moyenne.	407
Disjonction des caractères et réversion.	420











SF105

No B265m.  
1888

2120.

Autor ... BARON, M. ....

Título .. Méthods de .....

.. reproduction en .....

~~zootechnie.~~

NOME	DATA
.....	.....

FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA  
E ZOOTECNIA DA USP

BIBLIOTECA RAMAL







## ORIENTAÇÕES PARA O USO

Esta é uma cópia digital de um documento (ou parte dele) que pertence a um dos acervos que fazem parte da Biblioteca Digital de Obras Raras e Especiais da USP. Trata-se de uma referência a um documento original. Neste sentido, procuramos manter a integridade e a autenticidade da fonte, não realizando alterações no ambiente digital – com exceção de ajustes de cor, contraste e definição.

**1. Você apenas deve utilizar esta obra para fins não comerciais.** Os livros, textos e imagens que publicamos na Biblioteca Digital de Obras Raras e Especiais da USP são de domínio público, no entanto, é proibido o uso comercial das nossas imagens.

**2. Atribuição.** Quando utilizar este documento em outro contexto, você deve dar crédito ao autor (ou autores), à Biblioteca Digital de Obras Raras e Especiais da USP e ao acervo original, da forma como aparece na ficha catalográfica (metadados) do repositório digital. Pedimos que você não republique este conteúdo na rede mundial de computadores (internet) sem a nossa expressa autorização.

**3. Direitos do autor.** No Brasil, os direitos do autor são regulados pela Lei n.º 9.610, de 19 de Fevereiro de 1998. Os direitos do autor estão também respaldados na Convenção de Berna, de 1971. Sabemos das dificuldades existentes para a verificação se uma obra realmente encontra-se em domínio público. Neste sentido, se você acreditar que algum documento publicado na Biblioteca Digital de Obras Raras e Especiais da USP esteja violando direitos autorais de tradução, versão, exibição, reprodução ou quaisquer outros, solicitamos que nos informe imediatamente ([dtsibi@usp.br](mailto:dtsibi@usp.br)).