

j⁵. Loi des connexions.

j⁶. Loi de la variation des parties correspondantes.

j¹.—*Loi de Galton. Tendance à revenir à une taille moyenne. Retour vers la médiocrité.*

Lorsqu'une partie quelconque a été augmentée ou diminuée par la sélection, il y a chez la progéniture une forte tendance à revenir à une taille moyenne, ce qui tend à arrêter toute augmentation ultérieure. Et cette moyenne est, non la moyenne des individus existant actuellement, mais une moyenne inférieure, ou celle qu'ils avaient récemment atteinte par la sélection.

j².—*Loi des variations corrélatives des parties homologues.*

Les parties homologues tendent à varier de la même manière.

a.) La symétrie entre les organes homologues ou correspondants des deux côtés du corps est un effet de la variation corrélative.

b.) Il y a corrélation de la couleur entre la tête et les extrémités. La peau et ses appendices, les poils, les plumes, les sabots, les cornes et les dents, sont homologues dans le corps entier. Les organes de la vue et de l'ouïe sont homologues tant entre eux qu'avec les divers appendices dermiques, etc.

c.) Certaines anomalies coexistent rarement entre elles d'autres fréquemment, d'autres en fin presque constamment, malgré la différence très grande de leur nature, et quoiqu'elles puissent paraître complètement indépendantes.

j³.—*Loi des modifications parallèles de l'adulte et de la larve ou des jeunes.*

Des modifications dans la conformation de l'adulte peuvent affecter la conformation de la larve.

La sélection naturelle peut modifier la conformation du jeune relativement aux parents et celle des parents relativement aux jeunes.

Chez les animaux vivant en société, elle transforme la conformation de chaque individu de telle sorte qu'il puisse se rendre utile à la communauté, à condition toutefois que la communauté profite du changement.

j⁴.—*Loi de la variation analogue ou parallèle.*

Des caractères analogues apparaissent parfois chez les diverses races ou variétés descendant d'une même espèce, mais beaucoup plus rarement chez celles qui proviennent d'espèces très-distinctes.

a.) Variations dues à des causes inconnues agissant sur des êtres organisés ayant à peu près la même constitution, et qui, en conséquence, varient d'une manière semblable.

b.) Variations dues à une réapparition de caractères ayant appartenu à un ancêtre plus ou moins éloigné.

j⁵.—*Loi des connexions.*

Les rapports entre les parties constituantes d'un organisme sont fixes; ces parties peuvent s'allonger ou diminuer, leurs connexions avec les organes voisins restent les mêmes. Elles disparaissent parfois, elles ne se déplacent point pour se mettre en rapport avec d'autres organes.

j⁶.—*Loi des variations internes correspondantes.*

Un grand nombre des variations relevées dans les parties externes des animaux implique nécessairement des variations internes correspondantes.

l.—*Loi des deux propriétés fondamentales des êtres vivants, la variabilité et l'hérédité.*

Il est deux propriétés physiologiques fondamentales de l'organisme, intimement liées aux deux activités de la reproduction et de la nutrition:

1° L'hérédité ou la faculté de transmission.

2° La variabilité ou la faculté d'adaptation.

Lois secondaires.

- 1¹. Loi de la variabilité nécessaire pour la vie.
- 1². Loi d'une tendance innée à la variation.
- 1³. Loi des variations soudaines et des causes indéterminées.
- 1⁴. Loi de la compensation d'une variabilité limitée par la multiplicité des individus.
- 1⁵. Lois de Wagner.
- 1⁶. Loi de la possibilité d'une divergence continue.
- 1⁷. Loi de Delbœuf.
- 1⁸. Loi de la divergence des caractères.
- 1⁹. Loi des anomalies.
- 1¹⁰. Loi de la limitation des variations.
- 1¹¹. Loi de la ressemblance des espèces et des variétés.
- 1¹². Loi de l'inégale malleabilité des espèces.
- 1¹³. Loi de l'indépendance des variations des espèces.
- 1¹⁴. Loi des variétés qui peuvent se perpétuer.
- 1¹⁵. Loi d'inégale variation des individus d'une même espèce.
- 1¹⁶. Loi de l'existence transitoire de l'espèce.
- 1¹⁷. Loi de l'utilité des changements légers et d'un degré léger de croisement.
- 1¹⁸. Loi de l'hérédité.

1¹.—*Loi de la variabilité nécessaire pour la vie.*

C'est parce que vivre c'est agir que vivre c'est aussi changer. L'inertie, la perpétuité indéfinie du même état est incompatible avec la variabilité des conditions d'existence.

La variabilité des conditions d'existence est un résultat nécessaire des variations de l'état physique de la terre.

1².—*Loi d'une tendance innée à la variation.*

En dehors des conditions extérieures, il existe une *tendance* innée à la variation. Il n'a pas des choses immuables.

1³.—*Loi des variations soudaines et de causes indéterminées.*

La variation, dans la majorité des cas est brusque et spontanée.

Les types se modifient moins par une action insensible, lente, continue, agissant sur tout un groupe, que parce que dans chacun de ceux-ci se trouvent des individus qui présentent des particularités soudaines. (??)¹

1⁴.—*Loi de la compensation d'une variabilité limitée par la multiplicité des individus.*

La multiplicité des individus, en offrant plus de chances de variations avantageuses dans un temps donné, compense une variabilité moindre chez chaque individu pris personnellement.

1⁵.—*Lois de Wagner.*

1. Plus la somme des différences de milieu, avec lesquelles les êtres organisés se trouvent aux prises en émigrant dans une contrée nouvelle est considérable, plus la variabilité inhérente à tout organisme doit se manifester énergiquement.

2. Moins cette variabilité exagérée des organismes sera troublée dans son travail incessant de métamorphose par le mélange avec de nombreux émigrants retardataires de la même espèce, mieux la nature réussira à former de nouvelles variétés ou races.

3. Plus les modifications organiques de détail subies par la variété sont avantageuses pour elle, plus elles sont en harmonie avec le milieu; plus, sur un territoire nouveau, la sélection d'une variété au début s'effectue longtemps sans trouble, sans mélange avec des émigrants retardataires de la même espèce, plus alors la variété a de chances de devenir une espèce nouvelle.

1⁶.—*Loi de la possibilité d'une divergence continue.*

La possibilité d'une divergence continue repose sur la tendance que manifeste chaque organe ou chaque point de la conformation à varier toujours dans le sens où il a commencé à le faire.

¹ Contradiction avec la Loi de l'indépendance (1¹³).

17.—*Loi de Delboeuf.*

Quelque grand que soit le nombre d'êtres semblables à lui et si petit que soit le nombre des êtres dissemblables que met au monde un être isolé, en admettant que les générations se propagent suivant les mêmes rapports, il arrivera un moment où le nombre des individus variés dépassera celui des individus inaltérés.

18.—*Loi de la divergence des caractères.*

Des différences, à peine appréciables d'abord, augmentent continuellement, et les races tendent à s'écarter chaque jour davantage les unes des autres et de la souche commune. Plus les descendants d'une espèce deviennent différents sous le rapport de la structure, de la constitution et des habitudes, plus ils sont à même de s'emparer de places nombreuses et très différentes dans l'économie de la nature, et par conséquent d'augmenter en nombre.

19.—*Loi des anomalies.*

Plus un organe diffère normalement chez les différentes espèces du même groupe, plus il est sujet à des anomalies chez les individus.

110.—*Loi de la limitation des variations.*

Il est une limite au delà de laquelle on ne peut modifier l'organisation d'un être si l'on tient compte de son utilité et même de sa vie.

111.—*Loi de la ressemblance des espèces et des variétés.*

Beaucoup d'espèces comprises dans les genres les plus riches ressemblent à des variétés en ce qu'elles sont très étroitement, mais inégalement voisines les unes des autres, et en ce qu'elles ont un habitat très limité.

Dans les genres riches les différences entre les espèces sont souvent très insignifiantes.

Les espèces des genres riches ressemblent aux variétés plus que les espèces des genres pauvres.

112.—*Loi de l'inégale malléabilité des espèces.*

La variabilité des types supérieurs est plus considérable que celle des groupes inférieurs.

113.—*Loi de l'indépendance des variations des espèces.*

Il n'y a aucune loi fixe de développement, obligeant tous les habitants d'une zone à se modifier brusquement, simultanément, ou à un égal degré. La marche des modifications est lente et n'affecte généralement que peu d'espèces à la fois; la variabilité de chaque espèce est indépendante de celle de toutes les autres.

114.—*Loi des variétés qui peuvent se perpétuer.*

Toutes les variétés ou espèces en voie de formation, n'atteignent pas le rang d'espèces; elles peuvent s'éteindre, ou elles peuvent se perpétuer comme variétés pendant de très longues périodes.

115.—*Loi d'inégale variation des individus d'une même espèce.*

Des individus, descendus de même parents, ont été modifiés simultanément en passant d'une époque géologique à une autre; restant semblables entre eux, quoiqu'ils ne fussent plus semblables à leurs parents, ils ont continué à s'accoupler et à fournir des produits féconds. D'autres individus, ayant les mêmes parents, se sont différenciés, soit par suite d'un changement de milieu, soit par toute autre cause; ils ont alors cessé de donner par leur union des produits féconds.

116.—*Loi de l'existence transitoire de l'espèce.*

L'espèce est l'assemblage des individus qui ne sont pas encore assez différenciés pour cesser de donner des produits très féconds.

1¹⁷.—*Loi de l'utilité des changements légers et un degré léger de croisement.*

Les changements légers de conditions et un degré léger de croisement sont utiles, mais les changements extrêmes, et les croisements entre individus trop séparés par leur structure ou leur constitution, sont nuisibles.

Lois secondaires.

1^a. Loi du croisement.

1^b. Loi des effets opposés du croisement.

1^c. Loi de la formation des races nouvelles par le croisement.

1^d. Loi des caractères qui ne se confondent pas par le croisement.

1^e. Loi des conditions les plus favorables pour les effets du croisement.

1^f. Loi de la disparition des races les moins nombreuses comme un résultat du croisement.

1^g. Loi de l'augmentation d'infertilité.

1^h. Loi de l'apparition de la stérilité à la suite d'un changement insignifiant.

1^a.—*Loi du croisement.*

Tous les êtres organisés se croisent occasionnellement, bien que, dans quelques cas, le croisement n'ait lieu qu'à de longs intervalles.

1^b.—*Loi des effets opposés du croisement.*

Il contribue à faire disparaître certains caractères, et s'oppose par conséquent à la formation de races nouvelles.

Il tend à modifier les races anciennes, et contribue à former de nouvelles races intermédiaires, par la combinaison des caractères.

C'est le libre croisement qui contribue le plus à maintenir l'uniformité chez les individus d'une même espèce ou d'une

même variété, aussi longtemps qu'ils vivent ensemble, sans être exposés à aucune cause déterminant une variabilité excessive.

1^c.—*Loi de la formation des races nouvelles par le croisement.*

Le croisement, joint à une sélection rigoureuse, continuée pendant plusieurs générations, a été un moyen puissant de modifier d'anciennes races et d'en créer de nouvelles.

1^d.—*Loi des caractères qui ne se confondent pas par le croisement.*

Lorsqu'on croise deux races, les caractères propres à chacune d'elles tendent à se confondre d'une manière intime; il est, toutefois, certains caractères qui semblent refuser de se combiner, et qui sont transmis par un des deux parents, ou par tous deux, sans aucune modification au produit du croisement.

1^e.—*Loi des conditions les plus favorables pour les effets du croisement.*

Le croisement affecte principalement les animaux qui s'accouplent pour chaque fécondation, qui vagabondent beaucoup, et qui ne se multiplient pas dans une proportion rapide.

Chez les organismes hermaphrodites, qui ne se croisent qu'accidentellement, de même que chez les animaux qui s'accouplent pour chaque fécondation, mais qui vagabondent peu et qui se multiplient rapidement, une nouvelle variété perfectionnée peut se former vite en un endroit quelconque, peut s'y maintenir et se répandre ensuite de telle sorte que les individus de la nouvelle variété se croisent principalement ensemble.

1^f.—*Loi de la disparition des races les moins nombreuses, comme un résultat du croisement.*

Lorsqu'une des deux races mélangées excède numériquement l'autre de beaucoup, la moins nombreuse est rapidement absorbée par l'autre et disparaît.

1^{re}.—*Loi de l'utilité de l'augmentation d'infertilité.*

La production de quelque degré d'infertilité, si léger soit-il, accompagne, fréquemment, les différences externes qui se produisent toujours à l'état de nature entre les variétés et les espèces débutantes, et la sélection naturelle *peut* augmenter cette infertilité, tout comme elle peut augmenter d'autres variations favorables. Cette augmentation d'infertilité sera utile, toutes les fois qu'une espèce nouvelle se produira dans le même territoire que la forme mère.

P.—*Loi de l'apparition de la stérilité à la suite d'un changement insignifiant.*

La fonction reproductrice est la plus délicate de toutes. Un changement insignifiant en apparence suffit pour amener la stérilité.

Lois secondaires.

1. Loi de la production de la stérilité par des causes physiologiques.
2. Loi de l'apparition de l'infertilité.
3. Loi de l'augmentation de la fécondité avec la domestication.
4. Lois de la stérilité des hybrides.
5. Loi de la fécondation.
6. Loi des unions consanguines défavorables.

1.—*Loi de la production de la stérilité par des causes physiologiques.*

Les croisements entre quelques variétés sont infertiles ou même stériles, tandis que les croisements entre quelques espèces sont tout à fait fertiles. La stérilité est une propriété incidente de l'espèce, due à l'extrême délicatesse, à la susceptibilité des forces reproductrices, et dépendant de causes physiologiques.

2.—*Loi de l'apparition de l'infertilité.*

Les animaux peuvent être rendus infertiles par un changement de conditions n'altérant pas leur santé générale, par la captivité, ou par des croisements trop répétés.

3.—*Loi de l'augmentation de la fécondité avec la domestication.*

La domestication augmente la fécondité; elle élimine la tendance à la stérilité que l'on observe chez les espèces enlevées à l'état de nature et croisées, mais certains animaux ne s'accouplent que rarement ou jamais en captivité; d'autres s'accouplent souvent, mais ne conçoivent jamais.

4.—*Loi de la stérilité des hybrides.*

La stérilité des espèces distinctes, lorsqu'on les unit pour la première fois, ainsi que celle de leurs produits hybrides, passe par une infinité de phases graduelles depuis zéro, alors que l'ovule n'est jamais fécondé, jusqu'à la fécondité complète.

Le degré de stérilité que peut présenter un premier croisement entre deux espèces n'est pas toujours égal à celui de leurs produits hybrides. Le degré de stérilité diffère souvent beaucoup chez deux espèces réciproquement croisées; la première peut facilement féconder la seconde, tandis que celle-ci est incapable de féconder la première. (La facilité ou la difficulté du croisement paraît exclusivement dépendre de la constitution sexuelle des espèces à unir, ou de leur affinité sexuelle élective.)

Chez les espèces pures, les organes reproducteurs se trouvent dans un état parfait, tandis qu'ils sont souvent très visiblement altérés chez les hybrides.

Les hybrides et les métis, à l'exception de la fécondité, présentent la plus grande analogie sous tous les autres rapports, par leur ressemblance avec leurs ascendants, leur tendance au retour, leur variabilité et leur absorption à la suite de croisements répétés avec l'une ou l'autre de leurs formes parentes.