
LOI CHRONOLOGIQUE FONDAMENTALE.

Tous les phénomènes de la vie sont sous l'empire du temps.

LOIS SECONDAIRES.

- a.) Loi de proportionnalité.
- b.) Loi des phénomènes périodiques.
- c.) Loi des changements lents.
- d.) Loi de l'apparition lente des espèces.
- e.) Loi de l'action lente de la sélection naturelle.
- f.) Loi de l'action accumulatrice des changements des conditions d'existence.
- g.) Loi de l'adaptation aux périodes correspondantes.
- h.) Loi de la durée moyenne de la vie.
- i.) Loi de la durée limitée des espèces.
- j.) Loi des trois périodes dans la vie des individus.
- k.) Loi des trois périodes dans l'évolution des êtres.
- l.) Loi de l'épuisement.

a.—*Loi de proportionnalité.*

Le perfectionnement organique est proportionnel au temps d'évolution; mais la seule durée du temps ne peut rien par elle-même, ni pour ni contre la sélection naturelle. La durée de temps est seulement importante en ce qu'elle présente plus de chance pour l'apparition de variations avantageuses et en ce qu'elle leur permet, après qu'elles ont fait l'objet de la sélection, de s'accumuler et de se fixer. La durée de temps contri-

bue aussi à augmenter l'action directe des conditions physiques de la vie dans leur rapport avec la constitution de chaque organisme.

b.—Loi des phénomènes périodiques.

La plupart des êtres ont bien la perception du temps, et peuvent la manifester indépendamment des variations dans le milieu, ou bien ils peuvent présenter des faits éthologiques périodiques, étant guidés par ces mêmes variations. On peut considérer le degré de lenteur des phénomènes de la vie comme un critérium sûr et constant, pour juger de quelques unes des avantages dans la lutte: copule rapide ou momentanée; durée de la gestation en rapport avec la durée de la vie, de même que la durée de la jeunesse, de l'état embryonnaire, de la période de la reproduction. Il y a des rapports entre les phénomènes périodiques de la vie d'une espèce et ceux qu'on observe dans l'espèce dont dépend l'existence de la première; des faits d'économie; distribution du temps selon les besoins et les facultés des organismes. La rapidité de la préhension, de la capture des proies, de beaucoup supérieure à mesure que les espèces sont de vie plus active, ou les proies plus petites et plus actives ou moins abondantes en principes assimilables.

c.—Loi des changements lents.

La sélection naturelle n'agit que par la conservation et l'accumulation de petites modifications héréditaires, dont chacune est profitable à l'individu conservé. Les modifications des êtres organisés sont lentes. Il n'a pas création continue de nouveaux êtres organisés. Il n'a pas de grandes et soudaines modifications de leur structure.

La sélection naturelle agit avec une extrême lenteur, et seulement à de longs intervalles, les résultats lents et intermittents concordent bien avec le développement progressif des habitants du monde, le développement paléontologique.

d.—Loi de l'apparition lente des espèces.

Les espèces nouvelles ont apparu très lentement, l'une après l'autre, tant sur la terre que dans les eaux.

e.—Loi de l'action lente de la sélection naturelle.

1. La sélection naturelle agit beaucoup plus lentement, elle exige un laps de temps plus long que la sélection artificielle.

2. Les nouvelles espèces produites par voie de sélection naturelle se maintiennent avec bien plus de fixité, contrairement à ce qui arrive dans la sélection artificielle.

f.—Loi de l'action accumulative des changements des conditions d'existence.

L'action du changement des conditions d'existence s'accumule de manière à ce qu'aucun effet ne se manifeste chez une espèce, avant qu'elle ait été, pendant plusieurs générations, soumise à une culture ou à une domestication continues.

g.—Loi de l'adaptation aux périodes correspondants.

Les organismes peuvent facilement être modifiés dans le sens voulu pour leur faire éviter les dangers se produisant à une période quelconque de la vie.

h.—Loi de la durée moyenne de la vie.

Il faut une certaine durée de vie pour que l'espèce produise une postérité assez abondante pour assurer sa continuité dans les conditions les plus défavorables. Le fait de la mort chez les organismes supérieurs, au lieu de la vie éternelle des organismes unicellulaires, quelle que soit leur multiplication par division, peut être ramené à la même grande loi de l'utilité pour la race et de la survivance du plus apte.

i.—Loi de la durée limitée des espèces.

La durée des espèces a une limite.

Il est fort rare qu'elles persistent pendant plus d'une période géologique.

j.—Loi des trois périodes dans la vie des individus.

Dans tout être organisé l'absorption prédomine, pendant un temps plus ou moins long, sur l'émission; d'où l'accroissement plus ou moins rapide de l'être. Plus tard la compensation s'établit. L'être organisé, perdant désormais dans un échange inégal plus qu'il ne prend autour de lui, commence graduellement et lentement durant sa vieillesse, la restitution de la matière commune.

k.—Loi des trois périodes dans l'évolution des êtres.

1. Il y a trois périodes dans l'évolution des êtres: période de création, période de compensation, période de destruction; la période de compensation est la plus longue; la période de destruction peut être de transmutation.

2. La période pendant laquelle chaque espèce a subi des modifications est fort courte en comparaison du temps pendant lequel cette même espèce n'a subi aucun changement.

l.—Loi de l'épuisement.

Aussi bien que chez les individus, il y a dans les familles et les ordres une certaine somme de vie qui n'est pas dépassée. L'épuisement d'un type a été en général d'autant plus complet que son épanouissement a été plus magnifique.

LOI DE L'UNITÉ FONDAMENTALE.

LOI DE L'UNITÉ FONDAMENTALE.

Le monde animé est une grande unité, dont on peut suivre le développement comme on suit celui d'un individu.

LOIS SECONDAIRES.

- a.) Loi de l'unité des phénomènes vitaux.
- b.) Loi de l'unité des phénomènes de la biologie générale.
- c.) Loi de l'unité d'origine cellulaire.
- d.) Loi de l'unité d'origine des individus.
- e.) Loi de l'unité des forces ou circonstances qui déterminent ou accompagnent l'évolution.
- f.) Loi de l'unité des forces organiques.
- g.) Loi de l'unité fondamentale des phénomènes de la matière et des phénomènes des êtres organisés.
- h.) Loi de l'unité fondamentale de la matière organisée.
- i.) Loi de l'unité de composition chimique.
- j.) Loi de l'unité de plan d'organisation.
- k.) Loi de l'unité dans l'être vivant.
- l.) Loi de l'unité fondamentale des faits d'adaptation.
- m.) Loi de l'unité fondamentale des phénomènes de l'ontogénèse.
- n.) Loi de l'unité d'origine des espèces.
- o.) Loi de la diversité successive et de l'unité fondamentale.

a.—Loi de l'unité des phénomènes vitaux.

La vie se réduit à création et destruction organiques.

b.—Loi de l'unité des phénomènes de la biologie générale.

Tous les phénomènes de la biologie générale se réduisent à créations et destructions organiques.

a.) Le *changement* est la loi suprême de la nature.

b.) Toutes les formes existantes de la vie sont dérivées d'autres formes, par un processus naturel de descendance avec modification, avec *changement*.

c.—Loi de l'unité d'origine cellulaire.

1. Tout végétal, tout animal, au début de son existence individuelle n'est rien de plus qu'une cellule.

2. Tous les animaux et tous les végétaux polycellulaires, descendent d'organismes unicellulaires.

3. Chaque atome de tissu dérive de cellules, celles-ci de cellules antérieures, et ainsi de suite jusqu'à l'œuf, qui est une grande cellule. (Théorie cellulaire.)

d.—Loi de l'unité d'origine des individus.

Tout être vivant vient de parents antérieurs à lui. Il naît d'un germe, d'un œuf ou d'une graine et acquiert par des différenciations successives un certain degré de développement.

(Dans la réalité nous n'assistons à la naissance d'aucun être: nous ne voyons qu'une continuation périodique.)

e.—Loi de l'unité des forces ou circonstances qui déterminent ou accompagnent l'évolution.

Toutes les forces ou circonstances qui déterminent ou accompagnent l'évolution se réduisent à une seule: la sélection.

f.—Loi de l'unité des forces organiques.

1. Les phénomènes de la vie sont le résultat de forces physiques et chimiques qui régissent la matière inerte.

2. Tous les corps vivants dégagent des forces vives: chaleur, mouvement, électricité.....

3. Les êtres vivants ne créent pas ces forces vives, ils les

empruntent: les animaux, à l'énergie chimique contenue dans leurs aliments qui sont fabriqués par les plantes; et les plantes, à la radiation solaire. Le soleil est le grand moteur de la vie, et les êtres vivants ne font que transformer sans la détruire l'énergie cinétique de ses rayons.

4. L'être vivant ne peut engendrer ni détruire l'énergie, mais il emprunte au monde extérieur sa matière et ses forces et en varie à l'infini l'arrangement et les manifestations en restant toujours soumis aux deux grands principes *de la conservation de la matière* et de *l'équivalence des forces*.

5. Les êtres organisés, envisagés sous le rapport de leurs fonctions matérielles, réactions chimiques et mouvements, sont soumis à l'empire des agents physiques, et comme tels satisfont au principe fondamental de la dynamique, que le mouvement ne naît jamais de rien et qu'il résulte toujours d'un autre mouvement. Les forces physiques et chimiques ordinaires servent à la conservation de l'être organisé, à son accroissement et à sa reproduction.

g.—Loi de l'unité fondamentale des phénomènes de la matière et des phénomènes des êtres organisés.

Les phénomènes de la matière vivante ou protoplasma peuvent être expliqués par les lois de la chimie et de la physique, comme les phénomènes de la matière.

h.—Loi de l'unité fondamentale de la matière organisée.

1. Dans tous les corps vivants, sans exception, il existe une certaine quantité d'une matière colloïde, albuminoïde, à l'état semi-fluide; cette matière, ce composé, où dominant l'azote et le carbone, est le siège unique de tous les phénomènes vitaux et de toutes les formes organisées.

2. Le protoplasma se retrouve partout, tantôt constituant l'être à lui seul, tantôt formant le corps cellulaire, la partie fondamentale des éléments qui sous des formes variées constituent les tissus des animaux et des plantes.

3. La vie n'est point liée à une forme fixe, déterminée; elle peut exister réduite à la destruction et à la synthèse chimique d'un substratum, qui est la base physique de la vie, ou le protoplasma, substance définie par sa composition chimique et non par sa figure. Dans le protoplasma résident les propriétés essentielles, l'irritabilité, point de départ et forme rudimentaire de la sensibilité, et la faculté de synthèse chimique qui assimile les substances ambiantes et crée les produits organiques; tous attributs dont les manifestations vitales, chez les êtres supérieurs, ne sont que des expressions diversifiées et des modalités particulières. Le protoplasma lui-même est une substance atavique, que nous ne voyons pas naître, mais que nous voyons simplement continuer.

i.—Loi de l'unité de composition chimique.

Les éléments suivants sont nécessaires à la constitution de la matière vivante:

Carbone.—Oxygène.—Hydrogène.—Azote.—Soufre.—Phosphore.—Chlore.—Potassium.—Sodium.—Calcium.—Magnésium.—Fer.—Silicium.—Fluor.—Sels.

j.—Loi de l'unité de plan d'organisation.

La sélection a formé tous les êtres vivants d'après un plan unique, essentiellement le même dans son principe, mais qui a varié de mille manières dans toutes ses parties accessoires.

k.—Loi de l'unité dans l'être vivant.

La subordination des parties à l'ensemble fait de l'être complexe un système lié, un tout, un individu.

l.—Loi de l'unité fondamentale des faits d'adaptation.

Tous les faits d'adaptation peuvent se ramener en dernière analyse à des phénomènes de nutrition, de même que les faits d'hérédité reposent en définitive sur des particularités de la génération; mais, poursuivis plus loin encore, les uns et les au-

tres se rattachent à des faits chimiques et physiques, c'est-à-dire à des causes mécaniques.

m.—Loi de l'unité fondamentale des phénomènes de l'ontogénèse.

Le développement individuel progressif ou l'ontogénèse de chaque organisme individuel, à partir de l'œuf jusqu'à la forme parfaite, consiste simplement en un mouvement de croissance et de différenciation.

n.—Loi de l'unité d'origine des espèces.

Toutes les espèces qui ont vécu jadis et vivent encore sur la terre, sont dérivées d'une seule forme ancestrale ou d'un fort petit nombre de formes ancestrales excessivement simples qui, de ce point de départ, ont évolué par une graduelle métamorphose.

o.—Loi de la diversité successive et de l'unité fondamentale.

1. Tous les corps organisés sont à la fois, aux diverses époques de leur existence, visiblement autres, et néanmoins essentiellement les mêmes.

2. Il y a continuité de l'existence, manifestée par une suite de phénomènes dérivant d'une manière harmonique les uns des autres.

3. Il a unité fondamentale du *fleuve* des êtres dans tout son *cours*.