

PAPER 58

LIFE ESTABLISHMENT ON URANTIA

IN ALL Satania there are only sixty-one worlds similar to Urantia, life-modification planets. The majority of inhabited worlds are peopled in accordance with established techniques; on such spheres the Life Carriers are afforded little leeway in their plans for life implantation. But about one world in ten is designated as a *decimal planet* and assigned to the special registry of the Life Carriers; and on such planets we are permitted to undertake certain life experiments in an effort to modify or possibly improve the standard universe types of living beings.

1. PHYSICAL-LIFE PREREQUISITES

600,000,000 years ago the commission of Life Carriers sent out from Jerusem arrived on Urantia and began the study of physical conditions preparatory to launching life on world number 606 of the Satania system. This was to be our six hundred and sixth experience with the initiation of the Nebadon life patterns in Satania and our sixtieth opportunity to make changes and institute modifications in the basic and standard life designs of the local universe.

It should be made clear that Life Carriers cannot initiate life until a sphere is ripe for the inauguration of the evolutionary cycle. Neither can we provide for a more rapid life development than can be supported and accommodated by the physical progress of the planet.

The Satania Life Carriers had projected a sodium chloride pattern of life; therefore no steps could be taken toward planting it until the ocean waters had become sufficiently briny. The Urantia type of protoplasm can function only in a suitable salt solution. All ancestral life—vegetable and animal—evolved in a salt-solution habitat. And even the more highly organized land animals could not continue to live did not this same essential salt solution circulate throughout their bodies in the blood stream which freely bathes, literally submerses, every tiny living cell in this “briny deep.”

Your primitive ancestors freely circulated about in the salty ocean; today, this same oceanlike salty solution freely circulates about in your bodies, bathing each individual cell with a chemical liquid in all essentials comparable to the salt water which stimulated the first protoplasmic reactions of the first living cells to function on the planet.

But as this era opens, Urantia is in every way evolving toward a state favorable for the support of the initial forms of marine life. Slowly but surely physical developments on earth and in adjacent space regions are preparing the stage for the later attempts to establish such life forms as we had decided would be best adapted to the unfolding physical environment—both terrestrial and spatial.

FASCICULE 58

L'ÉTABLISSEMENT DE LA VIE SUR URANTIA

IL n'existe dans tout Satania que soixante-et-un mondes semblables à Urantia—des planètes où la vie est modifiée. Les mondes habités sont en majorité peuplés suivant des techniques établies ; sur ces sphères, les Porteurs de Vie n'ont guère la faculté de s'écarter de leurs plans pour l'implantation de la vie. Mais environ un monde sur dix est désigné comme *planète décimale* et inscrit sur le registre spécial des Porteurs de Vie. Sur ces planètes, on nous permet d'entreprendre certaines expériences sur la vie pour essayer de modifier, ou peut-être d'améliorer, les types courants d'êtres vivants de notre univers.

1. CONDITIONS PRÉALABLES À LA VIE PHYSIQUE

Il y a 600 millions d'années, la commission des Porteurs de Vie envoyée de Jérusem arriva sur Urantia et commença l'étude des conditions physiques préparatoires à la promotion de la vie sur le monde numéro 606 du système de Satania. Ceci devait être notre six-cent-sixième expérience d'inauguration des modèles vitaux de Nébadon dans Satania, et notre soixantième occasion d'introduire des changements et d'instituer des modifications dans les types de vie standards et fondamentaux de l'univers local.

Il convient de préciser que les Porteurs de Vie ne peuvent pas promouvoir la vie avant qu'une sphère ne soit mure pour l'inauguration du cycle évolutionnaire. Nous ne pouvons pas davantage provoquer un développement de la vie plus rapide que ce qui peut être supporté et assimilé par le progrès physique de la planète.

Les Porteurs de Vie de Satania avaient projeté un modèle de vie au chlorure de sodium ; aucune mesure ne pouvait donc être prise pour l'implanter avant que les eaux de l'océan ne soient devenues suffisamment saumâtres. Le type de protoplasme d'Urantia ne peut fonctionner que dans une solution convenablement salée. Toute la vie ancestrale—végétale et animale—a évolué dans un habitat de solution salée. Même les animaux terrestres les plus hautement organisés ne pourraient continuer à vivre si cette solution salée essentielle ne circulait pas à travers leur corps dans le courant sanguin qui baigne largement jusqu'à la plus minuscule cellule vivante et l'immerge littéralement dans cette “ onde amère ”.

Vos ancêtres primitifs se déplaçaient librement dans l'océan salé ; aujourd'hui, cette même solution salée semblable à l'océan circule librement dans votre corps. Elle baigne individuellement chaque cellule dans un liquide chimique comparable, sur tous les points essentiels, à l'eau salée qui stimula les premières réactions protoplasmiques des premières cellules vivantes qui fonctionnèrent sur la planète.

Mais, au moment où cette ère commence, Urantia évolue de toutes les manières vers un état favorable à l'entretien des formes initiales de la vie marine. Lentement mais sûrement, les développements physiques sur terre et dans les régions adjacentes de l'espace préparent le cadre pour des tentatives ultérieures destinées à établir certaines formes de vie, celles dont nous avons décidé qu'elles seraient les mieux adaptées au milieu physique en voie de développement aussi bien sur terre que dans l'espace.

Subsequently the Satania commission of Life Carriers returned to Jerusem, preferring to await the further breakup of the continental land mass, which would afford still more inland seas and sheltered bays, before actually beginning life implantation.

On a planet where life has a marine origin the ideal conditions for life implantation are provided by a large number of inland seas, by an extensive shore line of shallow waters and sheltered bays; and just such a distribution of the earth's waters was rapidly developing. These ancient inland seas were seldom over five or six hundred feet deep, and sunlight can penetrate ocean water for more than six hundred feet.

And it was from such seashores of the mild and equable climates of a later age that primitive plant life found its way onto the land. There the high degree of carbon in the atmosphere afforded the new land varieties of life opportunity for speedy and luxuriant growth. Though this atmosphere was then ideal for plant growth, it contained such a high degree of carbon dioxide that no animal, much less man, could have lived on the face of the earth.

2. THE URANTIA ATMOSPHERE

The planetary atmosphere filters through to the earth about one two-billionths of the sun's total light emanation. If the light falling upon North America were paid for at the rate of two cents per kilowatt-hour, the annual light bill would be upward of 800 quadrillion dollars. Chicago's bill for sunshine would amount to considerably over 100 million dollars a day. And it should be remembered that you receive from the sun other forms of energy—light is not the only solar contribution reaching your atmosphere. Vast solar energies pour in upon Urantia embracing wave lengths ranging both above and below the recognition range of human vision.

The earth's atmosphere is all but opaque to much of the solar radiation at the extreme ultraviolet end of the spectrum. Most of these short wave lengths are absorbed by a layer of ozone which exists throughout a level about ten miles above the surface of the earth, and which extends spaceward for another ten miles. The ozone permeating this region, at conditions prevailing on the earth's surface, would make a layer only one tenth of an inch thick; nevertheless, this relatively small and apparently insignificant amount of ozone protects Urantia inhabitants from the excess of these dangerous and destructive ultraviolet radiations present in sunlight. But were this ozone layer just a trifle thicker, you would be deprived of the highly important and health-giving ultraviolet rays which now reach the earth's surface, and which are ancestral to one of the most essential of your vitamins.

And yet some of the less imaginative of your mortal mechanists insist on viewing material creation and human evolution as an accident. The Urantia midwayers have assembled over fifty thousand facts of physics and chemistry which they deem to be incompatible with the laws of accidental chance, and which they contend unmistakably demonstrate the presence of intelligent purpose in the material creation. And all of this takes no account of their catalogue of more than one hundred thousand findings outside the domain of physics and chemistry which they maintain prove the presence of mind in the planning, creation, and maintenance of the material cosmos.

Ensuite la commission satanienne des Porteurs de Vie retourna sur Jérusem, car elle préférait attendre de nouvelles dislocations de la masse continentale, qui fourniraient encore plus de mers intérieures et de baies abritées, avant de commencer effectivement l'implantation de la vie.

Sur une planète où la vie a une origine marine, les conditions idéales pour l'implantation de la vie sont offertes par un grand nombre de mers intérieures et par un long littoral d'eaux peu profondes et de baies abritées ; et, justement, les eaux de votre planète se répartissaient rapidement de cette façon. Ces anciennes mers intérieures avaient rarement plus de cent-cinquante à deux-cents mètres de profondeur, et la lumière solaire peut pénétrer l'eau de l'océan au delà de deux-cents mètres.

Ce fut à partir de ces rivages que, dans des climats doux et réguliers d'un âge ultérieur, la vie végétale primitive parvint jusqu'à la terre. La forte teneur en carbone de l'atmosphère offrait aux nouvelles variétés de vie terrestre l'occasion de croître rapidement et avec luxuriance. Bien que cette atmosphère fût alors idéale pour la croissance des plantes, elle contenait tellement de gaz carbonique que nul animal, et encore moins les hommes, n'auraient pu vivre à la surface de la terre.

2. L'ATMOSPHERE D'URANTIA

L'atmosphère planétaire laisse filtrer jusqu'à la terre environ un deux-milliardièmes de l'émanation lumineuse totale du soleil. Si la lumière tombant sur l'Amérique du Nord était payée au taux de deux "cents" par kilowatt-heure, la facture annuelle de la lumière dépasserait 800 millions de milliards de dollars. La facture de la lumière solaire pour Chicago se monterait à bien plus de 100 millions de dollars par jour. Et il ne faut pas oublier que vous recevez du soleil d'autres formes d'énergie, car la lumière n'est pas la seule contribution solaire qui atteigne votre atmosphère. De vastes énergies solaires se déversent sur Urantia en utilisant des longueurs d'onde qui s'étendent à la fois au-dessus et au-dessous du champ de perception de la vision humaine.

L'atmosphère terrestre est presque opaque pour beaucoup de radiations solaires de l'extrémité ultraviolette du spectre. La plupart de ces ondes courtes sont absorbées par une couche atmosphérique continue contenant de l'ozone. Cette couche commence à environ seize kilomètres de la surface de la terre et s'étend vers l'espace sur seize autres kilomètres. Si l'ozone en suspension dans cette région de l'atmosphère se trouvait à la pression qui règne à la surface de la terre, il formerait une couche n'ayant que deux millimètres et demi d'épaisseur. Cette quantité d'ozone relativement faible et apparemment insignifiante protège néanmoins les habitants d'Urantia de l'excès de ces dangereuses et destructrices radiations ultraviolettes présentes dans la lumière du soleil. Mais, si cette couche d'ozone était un tout petit peu plus épaisse, vous seriez privés de ces rayons ultraviolets fort importants et vivifiants qui atteignent actuellement la surface terrestre et qui sont à l'origine de l'une de vos vitamines parmi les plus essentielles.

Malgré tout, certains des moins imaginatifs de vos mécanistes mortels s'obstinent à considérer la création matérielle et l'évolution humaine comme un accident. Les médians d'Urantia ont rassemblé plus de cinquante-mille faits physiques et chimiques qu'ils jugent incompatibles avec les lois du hasard et qui, d'après eux, démontrent de façon irréfutable la présence d'un dessein intelligent dans la création matérielle. Tout ceci ne tient pas compte de leur catalogue de plus de cent-mille constatations extérieures au domaine de la physique et de la chimie, et qui, affirment-ils, prouvent la présence d'un mental dans le plan, la création et l'entretien du cosmos matériel.

Your sun pours forth a veritable flood of death-dealing rays, and your pleasant life on Urantia is due to the “fortuitous” influence of more than twoscore apparently accidental protective operations similar to the action of this unique ozone layer.

Were it not for the “blanketing” effect of the atmosphere at night, heat would be lost by radiation so rapidly that life would be impossible of maintenance except by artificial provision.

The lower five or six miles of the earth’s atmosphere is the troposphere; this is the region of winds and air currents which provide weather phenomena. Above this region is the inner ionosphere and next above is the stratosphere. Ascending from the surface of the earth, the temperature steadily falls for six or eight miles, at which height it registers around 70 degrees below zero F. This temperature range of from 65 to 70 degrees below zero F. is unchanged in the further ascent for forty miles; this realm of constant temperature is the stratosphere. At a height of forty-five or fifty miles, the temperature begins to rise, and this increase continues until, at the level of the auroral displays, a temperature of 1200° F. is attained, and it is this intense heat that ionizes the oxygen. But temperature in such a rarefied atmosphere is hardly comparable with heat reckoning at the surface of the earth. Bear in mind that one half of all your atmosphere is to be found in the first three miles. The height of the earth’s atmosphere is indicated by the highest auroral streamers—about four hundred miles.

Auroral phenomena are directly related to sunspots, those solar cyclones which whirl in opposite directions above and below the solar equator, even as do the terrestrial tropical hurricanes. Such atmospheric disturbances whirl in opposite directions when occurring above or below the equator.

The power of sunspots to alter light frequencies shows that these solar storm centers function as enormous magnets. Such magnetic fields are able to hurl charged particles from the sunspot craters out through space to the earth’s outer atmosphere, where their ionizing influence produces such spectacular auroral displays. Therefore do you have the greatest auroral phenomena when sunspots are at their height—or soon thereafter—at which time the spots are more generally equatorially situated.

Even the compass needle is responsive to this solar influence since it turns slightly to the east as the sun rises and slightly to the west as the sun nears setting. This happens every day, but during the height of sunspot cycles this variation of the compass is twice as great. These diurnal wanderings of the compass are in response to the increased ionization of the upper atmosphere, which is produced by the sunlight.

It is the presence of two different levels of electrified conducting regions in the superstratosphere that accounts for the long-distance transmission of your long- and short-wave radiobroadcasts. Your broadcasting is sometimes disturbed by the terrific storms which occasionally rage in the realms of these outer ionospheres.

3. SPATIAL ENVIRONMENT

During the earlier times of universe materialization the space regions are interspersed with vast hydrogen clouds, just such astronomic dust clusters as now characterize many regions throughout remote space. Much of the organ-

Votre soleil déverse un véritable déluge de rayons meurtriers, et la vie agréable que vous menez sur Urantia est due à l’influence “fortuite” de plus de quarante phénomènes protecteurs apparemment accidentels et semblables à l’action de cette couche d’ozone très spéciale.

S’il n’y avait pas l’effet “d’édredon” de l’atmosphère pendant la nuit, la chaleur se perdrait si rapidement par rayonnement qu’il serait impossible de maintenir la vie sans dispositions artificielles.

Les huit ou dix premiers kilomètres de l’atmosphère terrestre constituent la troposphère ; c’est la région des vents et des courants aériens qui produisent les phénomènes météorologiques. Au-dessus de cette région se trouve l’ionosphère interne et immédiatement au-dessus, la stratosphère. Quand on s’élève en partant de la surface de la terre, la température décroît progressivement sur dix à douze kilomètres ; à cette altitude, elle accuse environ 56 centigrades au-dessous de zéro. Cette gamme de températures de 54 à 56 centigrades au-dessous de zéro reste ensuite inchangée pendant que l’on s’élève de soixante-cinq kilomètres ; cette zone de température constante est la stratosphère. À une altitude de soixante-dix ou quatre-vingts kilomètres, la température commence à s’élever, et cette hausse se poursuit jusqu’au niveau des aurores boréales où règne une température de 650° ; c’est cette chaleur intense qui ionise l’oxygène. Mais la température dans une atmosphère aussi raréfiée n’est guère comparable à l’évaluation de la chaleur à la surface de la terre. Rappelez-vous que la moitié de votre atmosphère est concentrée dans les premiers cinq-mille mètres d’altitude. L’épaisseur de l’atmosphère de la terre est indiquée par les plus hautes flèches lumineuses d’aurores boréales—environ six-cent-cinquante kilomètres.

Les phénomènes d’aurores boréales sont directement reliés aux taches du soleil, ces cyclones qui tourbillonnent dans des directions opposées au-dessus et au-dessous de l’équateur solaire, tout comme les ouragans tropicaux d’Urantia tournent en sens inverse selon qu’ils se produisent au-dessus ou au-dessous de l’équateur terrestre.

Le pouvoir qu’ont les taches du soleil de modifier les fréquences de la lumière montre que les foyers d’orages solaires fonctionnent comme d’énormes aimants. Ces champs magnétiques sont capables d’arracher des particules chargées aux cratères des taches solaires et de les projeter dans l’espace jusqu’à l’atmosphère externe de la Terre où leur influence ionisante produit des déploiements spectaculaires d’aurores boréales. C’est pourquoi les plus importants phénomènes de ce genre ont lieu quand les taches du soleil sont à leur apogée—ou peu après—et, à ce moment-là, les taches solaires sont généralement situées près de l’équateur.

Même l’aiguille de la boussole est sensible à l’influence du soleil, puisqu’elle s’incline légèrement vers l’est au lever du soleil, et légèrement vers l’ouest quand il est près de se coucher. Ce phénomène se produit chaque jour, mais, au moment de l’apogée cyclique des taches solaires, la variation de l’aiguille aimantée est deux fois plus importante. Ces déviations diurnes anormales de la boussole correspondent à un accroissement de l’ionisation de l’atmosphère supérieure produit par la lumière solaire.

C’est la présence de deux niveaux différents de régions conductrices électrisées, dans la superstratosphère, qui permet la transmission à longue distance de vos émissions de radio sur ondes courtes et longues. Vos transmissions sont parfois troublées par les formidables orages qui se déchainent de temps à autre dans les zones de ces ionosphères externes.

3. LE MILIEU SPATIAL

Durant les premiers temps de la matérialisation d’un univers, les régions de l’espace sont parsemées de vastes nuages d’hydrogène, très semblables aux nuages astronomiques de poussière qui caractérisent maintenant beaucoup de régions de l’espace lointain. Une grande partie de la matière organisée que les soleils ardents désagrègent et dispersent

ized matter which the blazing suns break down and disperse as radiant energy was originally built up in these early appearing hydrogen clouds of space. Under certain unusual conditions atom disruption also occurs at the nucleus of the larger hydrogen masses. And all of these phenomena of atom building and atom dissolution, as in the highly heated nebulae, are attended by the emergence of flood tides of short space rays of radiant energy. Accompanying these diverse radiations is a form of space-energy unknown on Urantia.

This short-ray energy charge of universe space is four hundred times greater than all other forms of radiant energy existing in the organized space domains. The output of short space rays, whether coming from the blazing nebulae, tense electric fields, outer space, or the vast hydrogen dust clouds, is modified qualitatively and quantitatively by fluctuations of, and sudden tension changes in, temperature, gravity, and electronic pressures.

These eventualities in the origin of the space rays are determined by many cosmic occurrences as well as by the orbits of circulating matter, which vary from modified circles to extreme ellipses. Physical conditions may also be greatly altered because the electron spin is sometimes in the opposite direction from that of the grosser matter behavior, even in the same physical zone.

The vast hydrogen clouds are veritable cosmic chemical laboratories, harboring all phases of evolving energy and metamorphosing matter. Great energy actions also occur in the marginal gases of the great binary stars which so frequently overlap and hence extensively commingle. But none of these tremendous and far-flung energy activities of space exerts the least influence upon the phenomena of organized life—the germ plasm of living things and beings. These energy conditions of space are germane to the essential environment of life establishment, but they are not effective in the subsequent modification of the inheritance factors of the germ plasm as are some of the longer rays of radiant energy. The implanted life of the Life Carriers is fully resistant to all of this amazing flood of the short space rays of universe energy.

All of these essential cosmic conditions had to evolve to a favorable status before the Life Carriers could actually begin the establishment of life on Urantia.

4. THE LIFE-DAWN ERA

That we are called Life Carriers should not confuse you. We can and do carry life to the planets, but we brought no life to Urantia. Urantia life is unique, original with the planet. This sphere is a life-modification world; all life appearing hereon was formulated by us right here on the planet; and there is no other world in all Satania, even in all Neadon, that has a life existence just like that of Urantia.

550,000,000 years ago the Life Carrier corps returned to Urantia. In co-operation with spiritual powers and superphysical forces we organized and initiated the original life patterns of this world and planted them in the hospitable waters of the realm. All planetary life (aside from extraplanetary personalities) down to the days of Caligastia, the Planetary Prince, had its origin in our three original, identical, and simultaneous marine-life implantations. These three life implantations have been designated as: the *central* or Eurasian-African, the *eastern* or Australasian, and the *western*, embracing Greenland and the Americas.

sous forme d'énergie rayonnante fut accumulée à l'origine dans ces nuages spatiaux d'hydrogène qui apparurent de très bonne heure. Dans certaines conditions inhabituelles, la désintégration des atomes a lieu également au centre des grandes masses d'hydrogène. De même que dans les nébuleuses extrêmement chaudes, tous ces phénomènes de constitution et de désagrégation atomique comportent l'émission d'un flot de rayons spatiaux d'énergie radiante à courte longueur d'onde. Ces diverses radiations sont accompagnées d'une forme d'énergie spatiale inconnue sur Urantia.

Cette charge d'énergie à courte longueur d'onde de l'espace universel est quatre-cents fois plus intense que toutes les autres formes d'énergie radiantes existant dans les domaines organisés de l'espace. L'émission des rayons spatiaux courts, qu'ils viennent de nébuleuses flamboyantes, de champs électriques à haute tension, de l'espace extérieur ou des vastes nuages de poussière d'hydrogène, est modifiée qualitativement et quantitativement par les fluctuations et les changements soudains de la température, de la gravité et des pressions électroniques.

Ces variations dans l'origine des rayons de l'espace sont déterminées par de nombreux phénomènes cosmiques aussi bien que par les orbites de la matière circulante, qui varient entre des formes presque circulaires et des ellipses extrêmement allongées. Les conditions physiques peuvent aussi être grandement modifiées du fait que les électrons tournent parfois en sens inverse de la matière plus dense, même à l'intérieur de la même zone physique.

Les immenses nuages d'hydrogène sont de véritables laboratoires cosmiques de chimie et abritent toutes les phases de l'évolution de l'énergie et de la métamorphose de la matière. De puissantes activités énergétiques s'exercent également dans les gaz marginaux des grandes étoiles doubles qui se chevauchent si fréquemment et, par conséquent, se mélangent largement. Mais aucune de ces activités énergétiques énormes et très étendues de l'espace n'exerce la moindre influence sur les phénomènes de la vie organisée—le plasma germinatif de tout le vivant. Ces conditions énergétiques de l'espace sont en rapport avec le milieu essentiel pour établir la vie, mais sont sans effet sur les modifications subséquentes des facteurs transmissibles du plasma germinatif, contrairement à certains rayons à plus grande longueur d'onde d'énergie radiante. La vie implantée par les Porteurs de Vie résiste entièrement à tout cet étonnant rayonnement d'énergie universelle à courte longueur d'onde.

Il fallait que toutes ces conditions cosmiques essentielles aient évolué vers un statut favorable avant que les Porteurs de Vie puissent commencer effectivement à établir la vie sur Urantia.

4. L'ÈRE DE L'AURORE DE LA VIE

Le fait que nous soyons appelés Porteurs de Vie ne doit pas vous déconcerter. Nous pouvons apporter la vie aux planètes et nous le faisons, mais nous n'avons pas apporté la vie sur Urantia. La vie sur Urantia est unique et a son origine sur cette planète. Cette sphère est un monde modificateur de vie ; toute la vie qui y apparaît a été élaborée par nous ici même sur cette planète ; il n'y a pas d'autre monde dans tout Satania, ni même dans tout Neadon, où la vie existe de manière exactement semblable à celle d'Urantia.

Il y a 550 millions d'années, le corps des Porteurs de Vie revint sur Urantia. En coopération avec des puissances spirituelles et avec des forces supraphysiques, nous organisâmes et inaugurâmes les modèles originels de vie de ce monde, et nous les implantâmes dans les eaux hospitalières du royaume. Toute la vie planétaire (à l'exception des personnalités extraplanétaires) qui exista jusqu'à l'époque de Caligastia, le Prince Planétaire, est issue de nos trois implantations de vie marine originelles, identiques et simultanées. Ces trois implantations de vie ont été dénommées : la *centrale* ou Eurasienne-Africaine, l'*orientale* ou Australasienne, et l'*occidentale*, englobant le Groenland et les Amériques.

500,000,000 years ago primitive marine vegetable life was well established on Urantia. Greenland and the arctic land mass, together with North and South America, were beginning their long and slow westward drift. Africa moved slightly south, creating an east and west trough, the Mediterranean basin, between itself and the mother body. Antarctica, Australia, and the land indicated by the islands of the Pacific broke away on the south and east and have drifted far away since that day.

We had planted the primitive form of marine life in the sheltered tropic bays of the central seas of the east-west cleavage of the breaking-up continental land mass. Our purpose in making three marine-life implantations was to insure that each great land mass would carry this life with it, in its warm-water seas, as the land subsequently separated. We foresaw that in the later era of the emergence of land life large oceans of water would separate these drifting continental land masses.

5. THE CONTINENTAL DRIFT

The continental land drift continued. The earth's core had become as dense and rigid as steel, being subjected to a pressure of almost 25,000 tons to the square inch, and owing to the enormous gravity pressure, it was and still is very hot in the deep interior. The temperature increases from the surface downward until at the center it is slightly above the surface temperature of the sun.

The outer one thousand miles of the earth's mass consists principally of different kinds of rock. Underneath are the denser and heavier metallic elements. Throughout the early and preatmospheric ages the world was so nearly fluid in its molten and highly heated state that the heavier metals sank deep into the interior. Those found near the surface today represent the exudate of ancient volcanoes, later and extensive lava flows, and the more recent meteoric deposits.

The outer crust was about forty miles thick. This outer shell was supported by, and rested directly upon, a molten sea of basalt of varying thickness, a mobile layer of molten lava held under high pressure but always tending to flow hither and yon in equalization of shifting planetary pressures, thereby tending to stabilize the earth's crust.

Even today the continents continue to float upon this noncrystallized cushiony sea of molten basalt. Were it not for this protective condition, the more severe earthquakes would literally shake the world to pieces. Earthquakes are caused by sliding and shifting of the solid outer crust and not by volcanoes.

The lava layers of the earth's crust, when cooled, form granite. The average density of Urantia is a little more than five and one-half times that of water; the density of granite is less than three times that of water. The earth's core is twelve times as dense as water.

The sea bottoms are more dense than the land masses, and this is what keeps the continents above water. When the sea bottoms are extruded above the sea level, they are found to consist largely of basalt, a form of lava considerably heavier than the granite of the land masses. Again, if the continents were not lighter than the ocean beds, gravity would draw the edges of the oceans up onto the land, but such phenomena are not observable.

The weight of the oceans is also a factor in the increase of pressure on the sea beds. The lower but comparatively heavier ocean beds, plus the weight of the overlying water, approximate the weight of the higher but much lighter

Il y a 500 millions d'années, la vie végétale primitive des mers était bien établie sur Urantia. Le Groenland et la masse des terres arctiques, ainsi que l'Amérique du Nord et du Sud, commençaient leur longue et lente dérive vers l'ouest. L'Afrique se déplaçait légèrement vers le sud, créant une cuvette Est-Ouest, le Bassin Méditerranéen, entre elle-même et le continent-mère. L'Antarctique, l'Australie et la terre marquée par les îles du Pacifique se détachèrent au sud et à l'est, et ont considérablement dérivé depuis lors.

Nous, les Porteurs de Vie, nous avons implanté la forme primitive de vie marine dans les baies tropicales abritées des mers centrales de la faille Est-Ouest produite par la dislocation de la masse continentale. En faisant trois implantations de vie marine, notre but était de nous assurer que chaque grande masse continentale emporterait cette vie avec elle dans ses eaux marines chaudes, quand, plus tard, les terres se scinderaient. Nous prévoyions que de vastes océans sépareraient les masses continentales en dérive au cours de l'ère suivante où la vie terrestre émergerait.

5. LA DÉRIVE CONTINENTALE

La dérive continentale continuait. Le noyau terrestre était devenu aussi dense et rigide que l'acier, car il était soumis à une pression de l'ordre de 3.500 tonnes par centimètre carré ; du fait de l'énorme pression de la gravité, il était et est encore très chaud dans ses profondeurs. La température s'accroît en descendant jusqu'à devenir, au centre de la Terre, légèrement supérieure à la température superficielle du soleil.

Dans ses mille-six-cents kilomètres extérieurs, la masse terrestre est principalement constituée par différentes sortes de roches. Au-dessous se trouvent les éléments métalliques plus concentrés et plus lourds. Tout au long des âges primitifs préatmosphériques, du fait de son état de fusion et de chaleur intense, le monde était presque fluide, si bien que les métaux plus lourds s'enfoncèrent profondément à l'intérieur. Ceux que l'on trouve aujourd'hui près de la surface représentent des extrusions de volcans anciens, d'importantes coulées de lave ultérieures et des dépôts météoriques plus récents.

La croûte extérieure avait une épaisseur d'environ soixante-cinq kilomètres. Cette coquille reposait directement sur un support constitué par une mer de basalte en fusion d'une épaisseur variable ; cette couche mobile de lave en fusion était maintenue sous forte pression, mais tendait sans cesse à s'écouler çà et là pour équilibrer les déplacements des pressions planétaires tendant ainsi à stabiliser la croûte terrestre.

Aujourd'hui encore, les continents flottent sur le coussin non cristallisé de cette mer de basalte en fusion. Si ce phénomène protecteur n'existait pas, les tremblements de terre les plus violents réduiraient littéralement le monde en pièces. Les tremblements de terre sont dus au glissement et aux déplacements de la croûte externe solide, et non aux volcans.

Une fois refroidies, les couches de lave de la croûte terrestre forment du granit. La densité moyenne d'Urantia est légèrement supérieure à cinq fois et demie celle de l'eau. La densité du granit est inférieure à trois fois celle de l'eau. Le noyau terrestre est douze fois plus dense que l'eau.

Les fonds marins sont plus denses que les masses continentales, ce qui a pour effet de maintenir les continents au-dessus de l'eau. Quand les fonds marins sont refoulés au-dessus du niveau de la mer, on s'aperçoit qu'ils sont constitués en majeure partie de basalte, forme de lave considérablement plus dense que le granit des masses continentales. D'ailleurs, si les continents n'étaient pas plus légers que le fond des océans, la gravité ferait remonter le bord des océans sur la terre, mais on n'observe pas un tel phénomène.

Le poids des océans contribue aussi à accroître la pression exercée sur le fond des mers. Les fonds océaniques plus bas, mais comparativement plus lourds, et l'eau qui les recouvre ont un poids voisin de celui des continents, plus élevés mais

continents. But all continents tend to creep into the oceans. The continental pressure at ocean-bottom levels is about 20,000 pounds to the square inch. That is, this would be the pressure of a continental mass standing 15,000 feet above the ocean floor. The ocean-floor water pressure is only about 5,000 pounds to the square inch. These differential pressures tend to cause the continents to slide toward the ocean beds.

Depression of the ocean bottom during the prelife ages had upthrust a solitary continental land mass to such a height that its lateral pressure tended to cause the eastern, western, and southern fringes to slide downhill, over the underlying semiviscous lava beds, into the waters of the surrounding Pacific Ocean. This so fully compensated the continental pressure that a wide break did not occur on the eastern shore of this ancient Asiatic continent, but ever since has that eastern coast line hovered over the precipice of its adjoining oceanic depths, threatening to slide into a watery grave.

6. THE TRANSITION PERIOD

450,000,000 years ago the *transition from vegetable to animal life* occurred. This metamorphosis took place in the shallow waters of the sheltered tropic bays and lagoons of the extensive shore lines of the separating continents. And this development, all of which was inherent in the original life patterns, came about gradually. There were many transitional stages between the early primitive vegetable forms of life and the later well-defined animal organisms. Even today the transition slime molds persist, and they can hardly be classified either as plants or as animals.

Although the evolution of vegetable life can be traced into animal life, and though there have been found graduated series of plants and animals which progressively lead up from the most simple to the most complex and advanced organisms, you will not be able to find such connecting links between the great divisions of the animal kingdom nor between the highest of the prehuman animal types and the dawn men of the human races. These so-called "missing links" will forever remain missing, for the simple reason that they never existed.

From era to era radically new species of animal life arise. They do not evolve as the result of the gradual accumulation of small variations; they appear as full-fledged and new orders of life, and they appear *suddenly*.

The *sudden* appearance of new species and diversified orders of living organisms is wholly biologic, strictly natural. There is nothing supernatural connected with these genetic mutations.

At the proper degree of saltiness in the oceans animal life evolved, and it was comparatively simple to allow the briny waters to circulate through the animal bodies of marine life. But when the oceans were contracted and the percentage of salt was greatly increased, these same animals evolved the ability to reduce the saltiness of their body fluids just as those organisms which learned to live in fresh water acquired the ability to maintain the proper degree of sodium chloride in their body fluids by ingenious techniques of salt conservation.

Study of the rock-embraced fossils of marine life reveals the early adjustment struggles of these primitive organisms. Plants and animals never cease to make these adjustment experiments. Ever the environment is changing, and always are living organisms striving to accommodate themselves to these never-ending fluctuations.

beaucoup plus légers. Tous les continents tendent pourtant à glisser dans les océans. La pression continentale au niveau des fonds océaniques est d'environ 1.300 kilogrammes par centimètre carré. Cela correspond à la pression d'une masse continentale s'élevant à 5.000 mètres au-dessus du fond de l'océan. La pression de l'eau sur ce fond n'est que d'environ 350 kilogrammes par centimètre carré. Ces pressions différentielles tendent à faire glisser les continents vers le fond des océans.

L'affaissement du fond de l'océan au cours des âges antérieurs à la vie avait élevé une masse continentale solitaire à une hauteur telle qu'il en résulta une forte poussée latérale. Celle-ci tendit à faire glisser vers le bas les rivages orientaux, occidentaux et méridionaux du continent sur les lits sous-jacents de lave semi-visqueuse et jusque dans les eaux environnantes de l'Océan Pacifique. Ce phénomène compensa si parfaitement la pression continentale qu'il ne se produisit pas de large faille sur la rive orientale de cet ancien continent asiatique. Mais, depuis lors, son littoral oriental a toujours été suspendu au-dessus du précipice des profondeurs océaniques qui le bordent et menace encore de glisser dans une tombe marine.

6. LA PÉRIODE DE TRANSITION

Il y a 450 millions d'années, la transition de la vie végétale à la vie animale se produisit. Cette métamorphose prit place dans les eaux peu profondes des baies et des lagunes tropicales abritées situées sur les longs rivages des continents en train de se séparer. Ce phénomène, entièrement inhérent aux modèles de vie originels, eut lieu progressivement. De nombreux stades de transition intervinrent entre les formes primitives de la vie végétale et les organismes animaux ultérieurs bien définis. Des empreintes limoneuses de transition existent encore aujourd'hui, et il est difficile de les rattacher au règne végétal ou au règne animal.

On peut suivre à la trace l'évolution de la vie végétale à la vie animale, et l'on trouve des séries échelonnées de plantes et d'animaux qui conduisent progressivement des organismes les plus simples aux plus complexes et aux plus évolués. Par contre, vous ne pourrez pas trouver de traits d'union semblables entre les grandes divisions du règne animal, ni entre les types les plus évolués d'animaux préhumains et les hommes de l'aurore des races humaines. Ces soi-disant "chainons manquants" manqueront toujours, pour la simple raison qu'ils n'ont jamais existé.

Des espèces radicalement nouvelles de vie animale surgissent d'une ère à l'autre. Ce n'est pas par suite d'une accumulation progressive de petites variations qu'elles évoluent; elles surgissent comme ordres de vie nouveaux et parachevés, et apparaissent *soudainement*.

L'apparition *soudaine* de nouvelles espèces et d'ordres diversifiés d'organismes vivants est un phénomène entièrement biologique et strictement naturel. Ces mutations génétiques n'ont rien de surnaturel.

Quand les océans eurent un degré de salinité convenable, la vie animale évolua; il fut relativement simple de faire circuler les eaux saumâtres dans le corps des animaux marins. Mais, lorsque les océans se concentrèrent et que leur teneur en sel augmenta considérablement, ces mêmes animaux acquirent par évolution la faculté de réduire la salinité de leurs fluides corporels. Il en fut exactement de même pour les organismes qui apprirent à vivre dans l'eau douce en acquérant la faculté de conserver à leurs fluides corporels une teneur convenable en chlorure de sodium au moyen de techniques ingénieuses de conservation du sel.

L'étude des fossiles marins incrustés dans les roches révèle les luttes ancestrales de ces organismes primitifs pour s'adapter. Les plantes et les animaux ne cessent jamais de faire ces expériences d'adaptation. L'environnement est en perpétuelle modification et les organismes vivants s'efforcent toujours de s'adapter à ces incessantes fluctuations.

The physiologic equipment and the anatomic structure of all new orders of life are in response to the action of physical law, but the subsequent endowment of mind is a bestowal of the adjutant mind-spirits in accordance with innate brain capacity. Mind, while not a physical evolution, is wholly dependent on the brain capacity afforded by purely physical and evolutionary developments.

Through almost endless cycles of gains and losses, adjustments and readjustments, all living organisms swing back and forth from age to age. Those that attain cosmic unity persist, while those that fall short of this goal cease to exist.

7. THE GEOLOGIC HISTORY BOOK

The vast group of rock systems which constituted the outer crust of the world during the life-dawn or Proterozoic era does not now appear at many points on the earth's surface. And when it does emerge from below all the accumulations of subsequent ages, there will be found only the fossil remains of vegetable and early primitive animal life. Some of these older water-deposited rocks are commingled with subsequent layers, and sometimes they yield fossil remains of some of the earlier forms of vegetable life, while on the topmost layers occasionally may be found some of the more primitive forms of the early marine-animal organisms. In many places these oldest stratified rock layers, bearing the fossils of the early marine life, both animal and vegetable, may be found directly on top of the older undifferentiated stone.

Fossils of this era yield algae, corallike plants, primitive Protozoa, and spongelike transition organisms. But the absence of such fossils in the early rock layers does not necessarily prove that living things were not elsewhere in existence at the time of their deposition. Life was sparse throughout these early times and only slowly made its way over the face of the earth.

The rocks of this olden age are now at the earth's surface, or very near the surface, over about one eighth of the present land area. The average thickness of this transition stone, the oldest stratified rock layers, is about one and one-half miles. At some points these ancient rock systems are as much as four miles thick, but many of the layers which have been ascribed to this era belong to later periods.

In North America this ancient and primitive fossil-bearing stone layer comes to the surface over the eastern, central, and northern regions of Canada. There is also an intermittent east-west ridge of this rock which extends from Pennsylvania and the ancient Adirondack Mountains on west through Michigan, Wisconsin, and Minnesota. Other ridges run from Newfoundland to Alabama and from Alaska to Mexico.

The rocks of this era are exposed here and there all over the world, but none are so easy of interpretation as those about Lake Superior and in the Grand Canyon of the Colorado River, where these primitive fossil-bearing rocks, existing in several layers, testify to the upheavals and surface fluctuations of those faraway times.

This stone layer, the oldest fossil-bearing stratum in the crust of the earth, has been crumpled, folded, and grotesquely twisted as a result of the upheavals of earthquakes and the early volcanoes. The lava flows of this age brought much iron, copper, and lead up near the planetary surface.

There are few places on the earth where such activities are more graphically shown than in the St. Croix valley of Wisconsin. In this region there occurred

L'équipement physiologique et la structure anatomique de tous les nouveaux ordres de vie correspondent à l'action de lois physiques, mais le don subséquent du mental est une effusion des esprits-mentaux adjuvats en rapport avec la capacité innée du cerveau. Bien que n'étant pas une évolution physique, le mental dépend entièrement de la capacité du cerveau obtenue par des développements purement physiques et évolutionnaires.

À travers des cycles presque interminables de gains et de pertes, d'adaptations et de réadaptations, tous les organismes vivants progressent ou régressent d'âge en âge. Ceux qui atteignent l'unité cosmique demeurent, tandis que ceux qui ne parviennent pas à ce but cessent d'exister.

7. LE LIVRE DE L'HISTOIRE GÉOLOGIQUE

Le vaste ensemble de systèmes rocheux qui constitua la croûte externe du monde pendant l'ère de l'aurore de la vie, ou ère Protérozoïque, n'apparaît plus maintenant qu'en peu de points de la surface terrestre. Et, quand il émerge à travers tous les sédiments des âges suivants, on n'y trouve que les restes fossiles de la vie végétale et de la vie animale très primitive. Certaines roches anciennes déposées par les eaux sont mêlées à des couches plus récentes et présentent parfois des restes fossiles de quelques formes antérieures de la vie végétale, alors qu'on peut trouver à l'occasion, dans les couches supérieures, quelques formes plus anciennes des organismes animaux de la vie marine primitive. On rencontre en beaucoup d'endroits les couches rocheuses stratifiées très anciennes qui contiennent des fossiles de la vie marine primitive, tant végétale qu'animale, directement au-dessus de la pierre plus ancienne et indifférenciée.

Les fossiles de cette ère comprennent des algues, des plantes comparables au corail, des protozoaires primitifs et des organismes de transition qui ressemblent aux éponges. Mais l'absence de ces fossiles dans les couches rocheuses primitives ne prouve pas nécessairement que des organismes vivants n'existaient pas ailleurs au moment où elles se sont déposées. La vie fut clairsemée tout au long de ces temps primitifs, et c'est lentement qu'elle fit son chemin à la surface de la terre.

Les roches de cet âge ancien affleurent maintenant ou sont près d'affleurer sur un huitième environ des continents actuellement émergés. L'épaisseur moyenne de cette pierre de transition formant les plus anciennes couches rocheuses stratifiées est d'environ 2.500 mètres. En certains points, l'épaisseur de ces systèmes rocheux anciens atteint 6.500 mètres, mais nombre de couches attribuées à cette ère appartiennent à des périodes plus récentes.

En Amérique du Nord, la couche ancienne et primitive de roches fossilifères affleure à la surface des régions orientales, centrales et septentrionales du Canada. Cette roche apparaît également le long d'une arête Est-Ouest intermittente qui s'étend de la Pennsylvanie et des montagnes anciennes de l'Adirondack en direction de l'ouest par le Michigan, le Wisconsin et le Minnesota. D'autres arêtes s'étendent de Terre-Neuve à l'Alabama et de l'Alaska au Mexique.

Les roches de cette ère sont apparentes çà et là sur l'ensemble du monde, mais il n'y en a pas de plus faciles à interpréter que celles des environs du Lac Supérieur et du Grand Canyon du Colorado, où elles existent en plusieurs couches fossilifères primitives et témoignent des soulèvements et des fluctuations superficielles de ces temps reculés.

Cette couche de pierre, la plus ancienne strate fossilifère de la croûte terrestre, a été écrasée, pliée et capricieusement plissée par les effets des tremblements de terre et des volcans primitifs. Les coulées de lave de cette époque firent remonter beaucoup de fer, de cuivre et de plomb près de la surface de la terre.

Il existe peu d'endroits sur la planète où ces activités soient inscrites de façon plus imagée que dans la vallée de Sainte-Croix, dans le Wisconsin. Dans cette

one hundred and twenty-seven successive lava flows on land with succeeding water submergence and consequent rock deposition. Although much of the upper rock sedimentation and intermittent lava flow is absent today, and though the bottom of this system is buried deep in the earth, nevertheless, about sixty-five or seventy of these stratified records of past ages are now exposed to view.

In these early ages when much land was near sea level, there occurred many successive submergences and emergences. The earth's crust was just entering upon its later period of comparative stabilization. The undulations, rises and dips, of the earlier continental drift contributed to the frequency of the periodic submergence of the great land masses.

During these times of primitive marine life, extensive areas of the continental shores sank beneath the seas from a few feet to half a mile. Much of the older sandstone and conglomerates represents the sedimentary accumulations of these ancient shores. The sedimentary rocks belonging to this early stratification rest directly upon those layers which date back far beyond the origin of life, back to the early appearance of the world-wide ocean.

Some of the upper layers of these transition rock deposits contain small amounts of shale or slate of dark colors, indicating the presence of organic carbon and testifying to the existence of the ancestors of those forms of plant life which overran the earth during the succeeding Carboniferous or coal age. Much of the copper in these rock layers results from water deposition. Some is found in the cracks of the older rocks and is the concentrate of the sluggish swamp water of some ancient sheltered shore line. The iron mines of North America and Europe are located in deposits and extrusions lying partly in the older unstratified rocks and partly in these later stratified rocks of the transition periods of life formation.

This era witnesses the spread of life throughout the waters of the world; marine life has become well established on Urantia. The bottoms of the shallow and extensive inland seas are being gradually overrun by a profuse and luxuriant growth of vegetation, while the shore-line waters are swarming with the simple forms of animal life.

All of this story is graphically told within the fossil pages of the vast "stone book" of world record. And the pages of this gigantic biogeologic record unflinchingly tell the truth if you but acquire skill in their interpretation. Many of these ancient sea beds are now elevated high upon land, and their deposits of age upon age tell the story of the life struggles of those early days. It is literally true, as your poet has said, "The dust we tread upon was once alive."

[Presented by a member of the Urantia Life Carrier Corps now resident on the planet.]

région, cent-vingt-sept coulées de lave successives se sont répandues sur le sol qui a été ensuite submergé par les eaux puis recouvert d'un dépôt rocheux. Bien qu'une grande partie de la sédimentation rocheuse supérieure et des coulées de lave intermittentes fassent aujourd'hui défaut et que la partie inférieure du système soit profondément ensevelie dans le sol, environ soixante-cinq ou soixante-dix de ces archives stratifiées des âges passés sont maintenant exposées à la vue.

En ces âges lointains, le niveau d'une grande partie des terres était voisin de celui des mers, de sorte que les plaines furent successivement submergées et découvertes un grand nombre de fois. La croûte terrestre entraînait juste dans sa dernière période de stabilisation relative. Les ondulations, exhaussements et affaissements provoqués par la dérive continentale antérieure contribuèrent à la fréquence des submergences périodiques des grandes masses continentales.

Au cours de ces temps de la vie marine primitive, d'importantes étendues du rivage continental s'enfoncèrent dans les mers sur des profondeurs allant de quelques mètres à huit-cents mètres. Une grande partie des grès et des conglomérats anciens correspond aux accumulations sédimentaires de ces rivages antiques. Les roches sédimentaires appartenant à cette stratification primitive reposent directement sur des couches datant de bien avant l'origine de la vie et remontant à la première apparition de l'océan mondial.

Certaines couches supérieures de ces dépôts rocheux de transition contiennent de petites quantités de schistes ou d'ardoises de couleur sombre, qui révèlent la présence de carbone organique et témoignent de l'existence des ancêtres des formes de vie végétale qui envahirent la terre au cours de l'âge suivant appelé âge Carbonifère ou âge du charbon. Une grande partie du cuivre contenu dans ces couches rocheuses a été déposée par les eaux. On en trouve parfois dans les fissures des roches plus anciennes ; il vient de la concentration des eaux marécageuses stagnantes d'un ancien littoral abrité. Les mines de fer d'Amérique du Nord et d'Europe sont situées dans des dépôts et des extrusions qui s'étendent en partie dans les roches anciennes non stratifiées, et en partie dans les roches stratifiées plus récentes des périodes transitoires de formation de la vie.

Cette ère témoigne de l'expansion de la vie dans toutes les eaux du monde ; la vie marine est désormais bien établie sur Urantia. Le fond des mers intérieures étendues et peu profondes est progressivement envahi par une profusion de végétation luxuriante, tandis que les eaux du littoral fourmillent des formes simples de la vie animale.

Toute cette histoire est racontée de façon imagée dans les pages fossiles de l'immense "livre de pierre" des archives du monde. Les pages de ces gigantesques archives biogéologiques vous diront infailliblement la vérité à condition d'acquiescer à l'habileté à les interpréter. Beaucoup de ces anciens fonds marins sont maintenant exhaussés bien au-dessus du niveau de la mer, et leurs dépôts racontent d'âge en âge l'histoire des luttes pour la vie au cours de ces temps primitifs. Comme votre poète l'a dit, il est littéralement vrai que "la poussière que nous foulons fut jadis vivante".

[Présenté par un membre du Corps des Porteurs de Vie d'Urantia, résidant présentement sur la planète.]