

GÉOLOGIE

Section 5. Ère de la vie marine - Paléozoïque

Point I. La période cambrienne - l'ère des trilobites

(59:1.1) Depuis l'aube de cette période de relative tranquillité à la surface de la terre, la vie était limitée par les diverses mers intérieures et les côtes océaniques ; aucune forme d'organisme terrestre n'existait encore. Les animaux marins primitifs se sont bien acclimatés et étaient prêts pour la prochaine étape de leur évolution. Les amibes sont des survivants typiques de cette étape initiale du développement de la vie animale: elles sont apparues vers la fin de la période de transition précédente.

Point A. Il y a 400 000 000 d'années

(59:1.2) Il y a 400 000 000 d'années, la vie marine végétale et animale s'est répandue avec succès à travers le monde. Le climat mondial est devenu légèrement plus chaud et plus uniforme. Une submersion générale se produisait sur les côtes maritimes des différents continents, notamment de l'Amérique du Nord et de l'Amérique du Sud. De nouveaux océans sont apparus et des étendues d'eau plus anciennes se sont considérablement étendues.

Point B. Il y a 380 000 000 d'années

Point 1. Quand les eaux arctiques rejoignirent les eaux du golfe du Mexique.

(59:1.8) Il y a 380 000 000 d'années, l'Asie commença à s'élever, et les autres continents s'élevèrent brièvement. Mais à mesure que cette époque avançait, l'océan Atlantique nouvellement formé a fait de profondes incursions dans toutes les côtes adjacentes. Les mers de l'Atlantique Nord ou Arctique rejoignaient alors les eaux du golfe du Mexique. Lorsque cette mer australe entra dans le bassin des Appalaches, ses vagues se brisaient vers l'est sur des montagnes aussi hautes que les Alpes, mais en général les continents étaient des immuables uniformes, entièrement dépourvus de tout pittoresque.

Point 2. Les dépôts cambriens.

(59:1.9) Les dépôts sédimentaires de cette période se répartissent en quatre types :

(59:1.10) 1. Conglomérats – matériaux déposés autour du rivage.

(59:1.11) 2. Grès – dépôts dans des eaux peu profondes, mais dans des endroits où les vagues pourraient empêcher le dépôt de boue.

(59:1.12) 3. Schiste argileux – dépôts dans les eaux plus profondes et plus calmes.

(59:1.13) 4. Calcaire – y compris les dépôts de coquilles de trilobites dans les endroits profonds.

(59:1.14) Il existe à la fois des similitudes fondamentales et des différences distinctes entre les trilobites fossiles de cette période. Les premiers animaux qui se sont développés sur la base des trois implantations initiales de la vie présentaient des différences caractéristiques: ceux qui sont apparus dans l'hémisphère occidental étaient légèrement différents de ceux des groupes eurasiens, australo-asiatique ou australo-antarctique.

Point C. Il y a 370 000 000 d'années

Point 1. L'Amérique du Nord et du Sud ainsi que l'Afrique et l'Australie ont été submergées.

(59:1.15) Il y a 370 000 000 d'années, il y eut une submersion étendue et presque complète de l'Amérique du Nord et de l'Amérique du Sud, après quoi l'Afrique et l'Australie furent submergées. Seules certaines parties de l'Amérique du Nord sont restées au-dessus du niveau de ces mers cambriennes peu profondes. Après 5 000 000 d'années, les mers ont cédé la place aux terres montantes. Et tous ces processus d'affaissement et de soulèvement des terres étaient dépourvus de drame et se sont produits lentement sur des millions d'années.

Point 2. De nombreux changements géologiques de cette époque.

(59:1.16) La strate portant les restes fossiles de trilobites appartenant à cette époque arrivait ici et là à la surface de tous les continents sauf l'Asie centrale. Habituellement, ces roches se trouvent horizontalement, mais dans les montagnes, elles sont inclinées et déformées en raison de la pression et de la formation de plis. En de nombreux endroits, ce retrait a modifié le caractère originel de ces dépôts. Le grès est devenu du quartz, le schiste en schiste aspidé et le calcaire en marbre.

Point D. Il y a 360 000 000 d'années

Point 1. Ascension des continents, le Groenland était un paradis tropical.

(59:1.17) Il y a 360 000 000 d'années, l'augmentation des terres s'est poursuivie. L'Amérique du Nord et du Sud ont atteint une hauteur considérable. L'Europe occidentale et les îles britanniques ont fait surface, à l'exception de certaines parties du Pays de Galles qui étaient profondément sous l'eau. À ces époques, les grands glaciers étaient absents. Les dépôts glaciaires supposés qui se produisent en association avec ces strates en Europe, en Afrique, en Chine et en Australie s'expliquent par des glaciers de montagne isolés ou par le déplacement de dépôts glaciaires ultérieurs. Le climat mondial était océanique et non continental. Les mers du sud étaient plus chaudes qu'aujourd'hui, s'étendant vers le nord, à travers l'Amérique du Nord, jusqu'aux régions polaires. Le Gulf Stream a traversé le centre de l'Amérique du Nord et a dérivé vers l'est, lavant et réchauffant les côtes du Groenland et transformant ce continent désormais couvert de glace en un véritable paradis tropical.

Point 2. Image biologique d'Urantia pendant la période cambrienne.

(59:1.20) Telle était l'image biologique d'Urantia à la fin de cette longue période de l'histoire du monde, couvrant 50 000 000 d'années, appelée par vos géologues le Cambrien.

Point II. Période Ordovicien - réchauffement des continents - ère des animaux invertébrés

(59:2.1) Le soulèvement et l'affaissement périodiques caractéristiques de l'époque étaient graduels et peu spectaculaires, accompagnés de peu ou pas d'activité volcanique. Au cours de toutes ces alternances de soulèvements et de dépressions du pays, l'histoire du continent asiatique originel n'a pas coïncidé à tous égards avec l'histoire des autres parties du pays. Il plongeait à plusieurs reprises, s'enfonçant tantôt dans une direction, tantôt dans une autre, ce qui était caractéristique de la phase initiale. Mais il n'y a pas ici de dépôts rocheux uniformes comme on en trouve sur d'autres continents. Ces dernières années, l'Asie a été la plus persistante de toutes les masses terrestres.

Point A. Il y a 350 000 000 d'années - période des premières grandes submersions

Point 1. Trois grandes crues sont caractéristiques de cette période.

(59:2.2) Il y a 350 000 000 d'années commença la période de la grande submersion de tous les continents à l'exception de l'Asie centrale. Les masses continentales ont été submergées à plusieurs reprises ; seules les élévations côtières restaient au-dessus de ces mers intérieures peu profondes mais vastes et changeantes. Cette période fut caractérisée par trois grandes inondations, mais avant sa fin, les continents se soulevèrent à nouveau et la superficie totale des terres dépassa de quinze pour cent celle qui existe aujourd'hui. La région des Caraïbes a atteint une grande hauteur. En Europe, cette période a laissé peu de traces, car les fluctuations du terrain y étaient moins importantes, avec une grande activité volcanique.

Point B. Il y a 340 000 000 à 330 000 000 d'années - période de la deuxième submersion des terres et soulèvement ultérieur

Point 1. La grande période calcaire.

(59:2.3) Il y a 340 000 000 d'années, il y eut une autre submersion importante de la terre, qui n'affecta pas seulement l'Asie et l'Australie. Les eaux des océans se mélangeaient partout. C'était la grande période calcaire, au cours de laquelle une grande partie de cette pierre était déposée par les algues sécrétant du calcaire.

(59 : 2.4) Quelques millions d'années plus tard, de grandes parties des continents américains et européens ont commencé à émerger des profondeurs de l'eau. Dans l'hémisphère occidental, il ne restait que le bras de l'océan Pacifique au-dessus du Mexique et des régions actuelles des montagnes Rocheuses, mais vers la fin de cette époque, les côtes de l'Atlantique et du Pacifique ont recommencé à s'enfoncer.

Point 2. Une période de relative stabilité, l'éruption d'un volcan au Kentucky.

(59:2.5) Il y a 330 000 000 d'années commença une période de relative stabilité dans le monde entier, au cours de laquelle une partie considérable des terres se trouvait au-dessus de la surface de l'eau. La seule perturbation de la tranquillité de la Terre s'est produite avec l'éruption d'un immense volcan nord-américain dans la partie orientale du Kentucky - l'une des manifestations les plus puissantes de l'activité volcanique de l'histoire de notre monde. Ce volcan couvrait une superficie de 1 300 kilomètres carrés d'une couche de cendres de 5 à 6 mètres d'épaisseur.

Point C. Il y a 320 000 000 à 310 000 000 d'années - période de la troisième submersion des terres et soulèvement ultérieur

Point 1. Troisième crue significative sur cette période.

(59:2.6) Il y a 320 000 000 d'années eut lieu la troisième grande inondation de cette période. L'eau a recouvert toute la surface des terres submergées lors de la crue précédente, pénétrant dans de nombreuses directions encore

plus loin dans les profondeurs de l'Amérique et de l'Europe. Les parties orientales de l'Amérique du Nord et occidentales de l'Europe se trouvaient entre 3 000 et 4 500 mètres sous l'eau.

Point 2. La sécheresse a encore augmenté et il y a eu une période de calme.

(59:2.7) Il y a 310 000 000 d'années, les terres s'élevèrent à nouveau à une hauteur considérable partout dans le monde, sauf dans les régions méridionales de l'Amérique du Nord. Le Mexique s'est éloigné, entraînant la formation du golfe du Mexique, qui a conservé sa forme actuelle jusqu'à ce jour.

(59:2.8) La vie de cette période continue son développement. La planète est redevenue relativement calme et paisible ; le climat restait doux et uniforme ; les plantes terrestres ont migré de plus en plus loin des rivages marins. Les formes de vie ont prospéré, même si les plantes fossiles de cette période sont rares.

Point III. Période Silurienne - Deuxième Grande Période de Submersion - Période Corail - Ère Brachiopodes

Point A. Il y a 300 000 000 à 290 000 000 d'années - première submersion et soulèvement des terres au Silurien

Point 1. La première grande inondation silurienne.

(59:3.1) Il y a 300 000 000 d'années commença une autre longue période de submersion des terres. L'empiétement des anciennes mers siluriennes vers le sud et le nord a entraîné l'absorption de la majeure partie de l'Europe et de l'Amérique du Nord. La terre n'était pas très au-dessus du niveau de la mer, donc il n'y avait pas beaucoup de dépôts côtiers. Les mers regorgeaient de créatures à coquilles calcaires, et le dépôt de ces coquilles sur le fond marin formait progressivement de vastes dépôts de calcaire qui couvraient pratiquement toute l'Europe et l'Amérique du Nord, mais n'apparaissaient qu'à certains endroits au-dessus de la surface de la terre. L'épaisseur de cette ancienne couche rocheuse atteint en moyenne trois cents mètres, mais beaucoup de ces dépôts se sont déformés au fil du temps en raison du basculement des couches, des cataclysmes et des failles, et d'autres se sont transformés en quartz, schiste et marbre.

(59:3.2) Ni silex ni lave n'ont été trouvés dans les couches rocheuses de cette période, à l'exception de ceux qui ont été éjectés des grands volcans du sud de l'Europe et des régions orientales de l'État du Maine, ainsi que des coulées de lave. du Québec. L'activité volcanique est restée pour l'essentiel du passé. C'était une époque de dépôts d'eau à grande échelle, la formation de montagnes n'avait pratiquement pas eu lieu.

Point 2. Naissance des montagnes calédoniennes.

(59:3.3) Il y a 290 000 000 d'années, la mer s'était largement retirée des continents et les fonds des océans environnants s'effondraient. Les massifs du terrain sont restés inchangés jusqu'à la submersion suivante. Les premiers mouvements de formation de montagnes ont commencé sur tous les continents, et les plus importants de ces soulèvements de la croûte terrestre ont été l'Himalaya en Asie et les vastes montagnes calédoniennes, s'étendant de l'Irlande à l'Écosse et jusqu'au Spitzberg.

Point 3. Dépôts pendant cette période.

(59:3.4) Les gisements de cette période sont riches en gaz, pétrole, zinc et plomb. Le gaz et le pétrole sont formés à partir des vastes accumulations de matières végétales et animales déposées au cours de la submersion précédente des terres, tandis que les gisements minéraux sont le résultat de la formation de sédiments dans des plans d'eau stagnants. De nombreux gisements de sel gemme appartiennent à cette période.

Point 4. Autres caractéristiques de cette période.

(59:3.5) Les trilobites déclineront rapidement, leur place étant prise par des mollusques ou céphalopodes plus gros. Ces animaux, atteignant 5 mètres de longueur et 30 centimètres de diamètre, sont devenus les maîtres des mers. Ce type d'animaux est apparu soudainement et est devenu la forme prédominante de la vie marine. La puissante activité volcanique de cette période se situait dans le secteur européen. Le climat océanique devient doux.

Point B. Il y a 280 000 000 d'années - deuxième inondation et soulèvement des terres

Point 1. Soulèvement des terres après la deuxième crue du Silurien.

(59:3.9) Il y a 280 000 000 d'années, une grande partie des continents furent soulevés après le deuxième déluge du Silurien. Les dépôts rocheux associés à cette submersion sont connus en Amérique du Nord sous le nom de « calcaire du Niagara » car c'est sur cette couche de roche que coulent actuellement les chutes du Niagara. Cette couche de roche s'étend des montagnes orientales jusqu'aux vallées du fleuve Mississippi, mais ne se poursuit vers l'ouest que dans la vallée sud. Plusieurs couches couvrent le territoire du Canada, une partie de l'Amérique du Sud, de l'Australie et une grande partie de l'Europe ; l'épaisseur moyenne des strates du Niagara est d'environ 200

mètres. Immédiatement au-dessus des gisements du Niagara, dans de nombreuses régions, se trouvent des accumulations de conglomérats, de schistes et de sel gemme, qui représentent un ensemble de gisements souterrains secondaires. Le sel se déposait dans d'immenses lagunes, qui parfois s'ouvraient et se fermaient vers la mer, parfois elles étaient isolées, de sorte que l'évaporation déposait du sel ainsi que d'autres substances contenues dans la solution. Dans certaines régions, un tel lit de sel atteint 20 mètres d'épaisseur.

Point 2. Climat et développement animal.

(59:3.10) Le climat était uniforme et doux, et des fossiles marins furent déposés dans les régions arctiques. Mais vers la fin de cette époque, les mers sont devenues si salées que seule une petite fraction de leurs habitants a survécu.

(59:3.11) Vers la fin de la submersion finale du Silurien, il y eut une grande augmentation du nombre d'échinodermes - des nénuphars - comme en témoigne le dépôt de calcaire à crinoïdes. Les trilobites ont presque complètement disparu et les mollusques sont restés les rois des mers ; considérablement accéléré la formation des récifs coralliens. A cette époque, dans les endroits les plus favorables, sont apparus pour la première fois les scorpions d'eau primitifs. Peu de temps après, et tout à coup, les véritables scorpions sont apparus, les animaux possédant leur propre type de respiration atmosphérique.

Point IV. La période Dévonienne – époque du grand soulèvement des terres – période de la vie végétale sur terre – âge des poissons

(59:4.1) Dans la lutte séculaire entre la terre et l'eau, la mer fut relativement plus souvent et pendant plus longtemps victorieuse, mais l'époque de la terre approchait déjà. En outre, le processus de dérive des continents était encore loin d'être achevé et, parfois, pratiquement toutes les terres du monde étaient reliées par des isthmes et des barrières étroites.

(59:4.2) Avec le soulèvement des terres à la fin du déluge silurien, une période importante dans le développement du monde et dans l'évolution des animaux se termine. Une nouvelle ère s'est ouverte sur Terre. Le paysage nu et peu attrayant des époques précédentes était couvert d'une végétation luxuriante et, dans un avenir pas si lointain, les premières forêts magnifiques étaient sur le point d'apparaître.

Point A. Il y a 270 000 000 à 260 000 000 d'années

Point 1. La grande ère de l'élévation des terres.

(59:4.4) Il y a 270 000 000 d'années, les continents étaient entièrement au-dessus du niveau de la mer. C'était la première fois depuis des millions d'années qu'une telle quantité de terre se trouvait simultanément au-dessus de l'eau ; ce fut l'une des plus grandes périodes de sécheresse.

(59:4.5) 5 000 000 d'années plus tard, il y eut une brève inondation des régions de l'Amérique du Nord et du Sud, de l'Europe, de l'Afrique, de l'Asie du Nord et de l'Australie, au cours de laquelle en Amérique du Nord, pendant un certain temps, la submersion fut presque complète. Les couches de calcaire résultantes variaient en épaisseur de 150 à 1 500 mètres. Ces diverses mers du Dévonien s'étendaient d'abord dans une direction, puis dans une autre, de sorte que la grande mer arctique intérieure de l'Amérique du Nord trouvait son débouché dans l'océan Pacifique à travers le nord de la Californie.

Point 2. Première inondation du Dévonien – Dépôts de coraux au Kentucky.

(59:4.6) Il y a 260 000 000 d'années, vers la fin de cette grande période de dépression terrestre, l'Amérique du Nord était partiellement recouverte par des mers qui rejoignaient simultanément les eaux du Pacifique, de l'Atlantique et de l'Arctique dans le golfe du Mexique. Les dépôts formés au cours de ces derniers stades de la première crue du Dévonien ont une épaisseur moyenne de trois cents mètres. Les récifs coralliens caractéristiques de cette époque indiquent que les mers intérieures étaient transparentes et peu profondes. De tels dépôts de coraux sont visibles sur les rives de la rivière Ohio, non loin de la ville de Louisville dans l'État du Kentucky, ils mesurent une trentaine de mètres d'épaisseur et comprennent plus de deux cents variétés. Ces formations coralliennes s'étendent sur tout le territoire du Canada et de l'Europe du Nord jusqu'aux régions arctiques.

(59:4.7) Après ces submersions, de nombreuses berges s'élevèrent à une hauteur considérable, de sorte que les gisements plus anciens étaient cachés sous une couche de boue ou de schiste. De plus, une couche de grès rouge, caractéristique d'un des gisements du Dévonien, recouvre une partie importante de la surface de la Terre, présente en Amérique du Nord et du Sud, en Europe, en Russie, en Chine, en Afrique et en Australie. De tels dépôts rouges sont caractéristiques des climats arides ou semi-arides, mais le climat de cette époque reste chaud et plat.

(59:4.8) Pendant toute cette période, les terres situées au sud-est de l'île de Cincinnati restèrent à une hauteur considérable au-dessus du niveau de la mer, mais de vastes portions de l'Europe occidentale, y compris les îles britanniques, furent submergées. Au Pays de Galles, en Allemagne et ailleurs en Europe, les roches du Dévonien ont une épaisseur d'environ 6 000 mètres.

Point B. Il y a 250 000 000 à 230 000 000 d'années - poissons, fougères, forêts

(59:4.9) **Point 1.** Il y a 250 000 000 d'années sont apparus les poissons, les vertébrés, qui sont devenus l'une des étapes les plus importantes de l'évolution jusqu'à l'apparition de l'homme.

(59:4.12) Dans les dépôts formés vers la fin de cette période, on peut rencontrer des lits d'os entiers constitués de dents et de squelettes de poissons, ainsi que de riches strates fossiles se trouvant le long de la côte de Californie, dans de nombreuses baies abritées de l'océan Pacifique. coupé dans les terres de cette région.

(59:4.13) **Point 2.** La terre était rapidement recouverte d'une nouvelle végétation terrestre. Jusqu'alors, les plantes poussaient principalement près de l'eau ; c'est alors qu'apparut soudain une famille prolifique de fougères, qui s'étendit rapidement sur la surface des terres qui s'élevaient rapidement. Bientôt, trois espèces se formèrent, ayant un diamètre de soixante centimètres et une hauteur de douze mètres, des feuilles apparurent plus tard, mais dans ces premières variétés elles n'étaient qu'à l'état rudimentaire. De nombreuses petites plantes existaient, mais leurs restes fossiles n'étaient pas préservés car ils étaient généralement détruits par les bactéries les plus anciennes.

(59:4.14) À la suite du soulèvement progressif des continents, l'Amérique du Nord fut reliée à l'Europe par des ponts terrestres qui s'étendaient jusqu'au Groenland. Aujourd'hui encore, le Groenland conserve sous sa glace les restes d'armures de ces plantes anciennes.

Point 3. Crue du Dévonien supérieur.

(59:4.15) Il y a 240 000 000 d'années, des parties des terres d'Europe, d'Amérique du Nord et d'Amérique du Sud ont commencé à couler. Cet affaissement a marqué le début de la dernière et la moins étendue des inondations du Dévonien. Les mers arctiques se sont à nouveau déplacées vers le sud, s'étendant sur une grande partie de l'Amérique du Nord, l'Atlantique a inondé une grande partie de l'Europe et de l'Asie occidentale, tandis que les eaux méridionales de l'océan Pacifique couvraient une grande partie de l'Inde. Cette inondation a mis du temps à se propager et également à se retirer. Les montagnes Catskill, le long de la rive ouest de la rivière Hudson, représentent l'un des plus grands monuments géologiques de cette époque à la surface de l'Amérique du Nord.

Point 4. Invasion terrestre.

(59:4.16) Il y a 230 000 000 d'années, les mers ont continué à se retirer. De vastes régions de l'Amérique du Nord se trouvaient au-dessus du niveau de la mer et il y avait une puissante activité volcanique dans la région du fleuve Saint-Laurent. Le mont Royal, près de Montréal, est le cou érodé d'un de ces volcans. Les dépôts de toute cette époque sont bien visibles dans les Appalaches d'Amérique du Nord, où la rivière Susquehanna traversait la vallée, exposant ces couches successives atteignant une épaisseur de plus de 4 000 mètres.

Point V. Période carbonifère - Déplacement périodique de l'âge de la croûte des grenouilles

(59:5.1) L'apparition des poissons à l'époque précédente a marqué un sommet dans l'évolution de la vie marine. À partir de cette époque, l'évolution de la vie terrestre prend de plus en plus d'importance. Au début de cette période, des conditions presque idéales existaient pour l'apparition des premiers animaux terrestres.

Point A. Il y a 220 000 000 à 210 000 000 d'années - Fougères et grenouilles

Point 1. Âge des fougères - montée des terres et floraison de la végétation.

(59:5.2) Il y a 220 000 000 d'années, de nombreuses zones de la masse continentale, y compris une grande partie de l'Amérique du Nord, étaient au-dessus du niveau de l'eau. La terre se couvrit d'une végétation luxuriante ; l'ère des fougères est arrivée. Le dioxyde de carbone est toujours présent dans l'atmosphère, mais sa quantité diminue.

Point 2. Confluence des eaux de l'Atlantique et du Pacifique dans la région nord-américaine.

(59:5.3) Peu de temps après, la partie centrale de l'Amérique du Nord fut remplie d'eau et deux vastes mers intérieures se formèrent. Les hautes terres côtières des côtes atlantique et océanique étaient situées immédiatement derrière le littoral moderne. En peu de temps, ces mers se rejoignirent, mélangeant les diverses formes d'êtres vivants, et la fusion de la faune marine marqua le début du déclin rapide et mondial de la vie marine et l'ouverture de la période suivante de la vie terrestre.

Point 3. Apparition soudaine d'animaux terrestres.

(59:5.4) Il y a 210 000 000 d'années, les mers chaudes de l'Arctique cachaient une grande partie de l'Amérique du Nord et de l'Europe. Les eaux polaires du sud ont réchauffé l'Amérique du Sud et l'Australie, tandis que l'Afrique et l'Asie se trouvaient à une altitude considérable au-dessus du niveau de la mer.

(59:5.5) Lorsque le niveau de l'eau atteint son maximum, un nouvel événement évolutif se produisit soudainement: l'apparition inattendue des premiers animaux terrestres. Il existait de nombreuses espèces de ces

animaux capables de vivre à la fois sur terre et dans l'eau. Ces amphibiens à respiration aérienne ont évolué à partir d'arthropodes dont la vessie natatoire s'était transformée en poumons.

Point B. Il y a 200 000 000 à 180 000 000 d'années - Période Carbonifère

Point 1. Période carbonifère active - plus de 25 000 000 d'années.

(59:5.13) Il y a 200 000 000 d'années, les étapes véritablement actives de la période carbonifère ont commencé à fonctionner. Les premiers gisements de charbon s'étaient formés au cours des vingt millions d'années précédant cette époque, mais la formation de charbon se produisait désormais à une plus grande échelle. La durée de la formation réelle du charbon était d'un peu plus de vingt-cinq millions d'années.

(59:5.14) La terre s'élevait et s'abaissait périodiquement à mesure que le niveau de la mer fluctuait en raison des processus se produisant au fond de l'océan. L'état agité de la croûte - la sédimentation et le soulèvement des terres, combinés à la riche végétation des marais côtiers, ont contribué à la formation d'importants gisements de charbon, c'est pourquoi cette période est connue sous le nom de Carbonifère. Partout dans le monde, la douceur du climat a été maintenue.

(59:5.15) Les lits de charbon alternaient avec du schiste, du schiste et du conglomérat. Ces veines de charbon situées dans le centre et l'est des États-Unis varient en épaisseur de douze à quinze mètres. Mais bon nombre de ces dépôts ont été emportés lors du soulèvement ultérieur des terres. Dans certaines régions d'Amérique du Nord et d'Europe, l'épaisseur de la couche de charbon atteint 5 400 mètres.

Point 2. Procédé de cokéfaction.

(59:5.16) La présence de racines d'arbres qui poussaient dans la couche d'argile sous-jacente aux lits de charbon d'aujourd'hui indique que le charbon s'est formé aux endroits mêmes où on le trouve aujourd'hui. Le charbon est le reste, conservé dans l'eau et altéré par la pression, d'une végétation luxuriante existant à cette époque reculée dans les marécages des côtes submergées. Les gisements de charbon contiennent souvent à la fois du gaz et du pétrole. Les couches de tourbe - restes de végétation ancienne, se transformeraient en l'un des types de charbon si elles étaient soumises à la pression et à la température élevée nécessaires. L'anthracite a subi une pression et un chauffage plus importants que les autres types de charbon.

Point 3. Le nombre de veines de charbon est de 10 à 85.

(59:5.17) En Amérique du Nord, la quantité de gisements de charbon dans les différentes strates, signifiant le nombre de soulèvements et d'affaissements de la terre, varie de dix dans l'Illinois, vingt en Pennsylvanie et trente-cinq en Alabama, à quatre-vingt-cinq, au Canada. Des restes fossiles de vie d'eau douce et marine se trouvent dans ces veines de charbon.

Point 4. Les dépôts de charbon se poursuivent.

(59:5.19) Il y a 190 000 000 d'années commença une expansion vers l'ouest de la mer existant dans la période Carbonifère sur le territoire de l'Amérique du Nord ; cette mer a submergé la région actuelle des Montagnes Rocheuses et a formé un débouché vers l'océan Pacifique à travers le nord de la Californie. Couche après couche, le charbon a continué à se déposer dans toutes les Amériques et en Europe à mesure que les terres côtières s'élevaient et s'affaissaient en cette époque de fluctuations côtières.

Point 5. La période carbonifère se termine

(59:5.20) Il y a 180 000 000 d'années prenait fin la période du charbon, au cours de laquelle le charbon s'est formé partout dans le monde – en Europe, en Inde, en Chine, en Afrique du Nord et dans les Amériques. À la fin de cette période de formation du charbon, une partie de l'Amérique du Nord a été soulevée à l'est de la vallée du Mississippi, et une grande partie de cette région est restée depuis lors au-dessus du niveau de la mer. Cette période de soulèvement des terres a marqué le début de la formation des montagnes nord-américaines modernes, tant dans la région des Appalaches qu'à l'ouest. Des volcans actifs existaient en Alaska et en Californie, ainsi que dans les régions montagneuses d'Europe et d'Asie. L'Amérique de l'Est et l'Europe occidentale rejoignaient le continent du Groenland.

Point 6. Changement climatique

(59:5.21) Le soulèvement de la terre commença à modifier le climat maritime des âges précédents, qui commença progressivement à être remplacé par un climat continental moins doux et plus contrasté.

Point VI. La période permienne - une période climatique de transition - la période des plantes à graines - une ère de bouleversements biologiques

(59:6.1) Cette période marque la fin du développement évolutif principal de la vie marine et le début de la période de transition menant aux âges ultérieurs des animaux terrestres.

Point A. Il y a 170 000 000 d'années - changements climatiques

Point 1. Soulèvement des terres, formation de montagnes, glaciations et sécheresses.

(59:6.4) Il y a 170 000 000 d'années, les changements évolutifs et les adaptations couvraient toute la surface de la Terre. Partout dans le monde, les terres s'élevaient et les fonds marins s'enfonçaient. Des crêtes de montagnes isolées sont apparues. L'est de l'Amérique du Nord était situé à une altitude élevée ; lentement les régions occidentales. Les continents étaient couverts de grands et petits lacs salés et de nombreuses mers intérieures qui rejoignaient les océans par d'étroits détroits. Les strates de cette période ont une épaisseur de 300 à 2 000 mètres.

(59:6.5) Au cours de ces soulèvements de terre, un plissement important s'est produit dans la croûte terrestre. C'est l'époque de l'apparition des continents, hormis la disparition de certains ponts terrestres, dont les continents qui reliaient si longtemps l'Amérique du Sud à l'Afrique et l'Amérique du Nord à l'Europe.

(59:6.6) Les lacs et les mers intérieures se sont progressivement asséchés partout dans le monde. Des glaciers de montagne et des glaciers régionaux ont commencé à apparaître, en particulier dans l'hémisphère sud, et dans de nombreuses régions, des dépôts de glace résultant de ces formations de glace locales peuvent même être rencontrés parmi certains dépôts de charbon en surface et plus tard. Deux nouveaux facteurs climatiques sont apparus: la glaciation et l'aridité. De nombreuses hautes terres sont devenues sèches et stériles.

Point 2. Changements dans le monde végétal et animal.

(59:6.7) Tout au long de cette période de transformations climatiques, d'énormes changements se produisirent également parmi les plantes terrestres. Les plantes à graines sont apparues pour la première fois, grâce auxquelles la nutrition des animaux terrestres s'est améliorée, dont le nombre a ensuite augmenté. Des changements radicaux ont eu lieu chez les insectes. Des diapauses se sont produites, représentant des périodes d'activité réduite en hiver et pendant les sécheresses.

Point B. Il y a 160 000 000 d'années - Fin de la période permienne de l'ère paléozoïque

(59 :6.12) Le vaste berceau océanique de la vie sur Urantia a rempli son objectif. Au cours des siècles, lorsque la terre n'était pas adaptée à la vie - jusqu'à ce que l'atmosphère soit suffisamment saturée d'oxygène pour soutenir la vie des animaux terrestres les plus développés - la mer a soigné et nourri la vie ancienne de ce monde.. À partir de ce moment, l'importance biologique de la mer a progressivement diminué, jusqu'à ce que la deuxième étape de l'évolution commence à se dérouler sur terre.

(60:0.1) Pour l'ère de la vie exclusivement marine. Le soulèvement des terres, le refroidissement de la croûte et des océans, la contraction et l'approfondissement ultérieur des mers ainsi que l'augmentation significative des terres émergées dans les latitudes septentrionales - tout cela a eu un impact énorme sur le changement du climat mondial dans tous les domaines. régions éloignées de l'équateur.

(60:0.2) Les dernières époques de l'ère précédente étaient bien les époques des grenouilles, mais ces ancêtres des vertébrés terrestres ne constituaient plus le groupe dominant, et le nombre de la population survivante fut fortement réduit. Seul un petit nombre de types ont survécu aux cruelles épreuves de la période précédente de catastrophes biologiques. Même les plantes à spores sont pratiquement mortes.