

GAÏA LA CONSCIENCE DE LA TERRE

LA TERRE

LA FORMATION DE LA TERRE

Introduction :

Ce chapitre décrit la formation de la Terre selon certaines des théories modernes de la science. Ce n'est qu'un résumé, bien sûr, mais il montre la logique de formation des grandes masses matérielles à partir des atomes élémentaires, comme nous l'avons vu pour la formation du Soleil.

Formation :

Lorsque notre étoile le Soleil est née nous trouvons autour de celle-ci de l'hydrogène, (90%), de l'hélium, (10%), puis, à l'état de traces, de l'oxygène, du carbone, de l'azote, etc.

Plus on s'éloigne de l'étoile, plus la température et la densité décroissent.

Les éléments se condensent en fonction de la température où ils se trouvent; les éléments réfractaires et les métaux près de l'étoile, puis les glaces à des distances plus grandes.

Sous l'effet de la gravité, ces grains solides tombent vers le plan équatorial de l'étoile, augmentant la densité de poussières interstellaires dans ce plan. Il se forme alors des agrégats de matière appelés "planétoïdes".

Lorsque ces planétoïdes ont atteint une dimension de quelques km de diamètre, ils peuvent croître rapidement par le jeu des collisions, jusqu'à atteindre le millier de km de diamètre.

C'est ainsi que la planète Terre, comme les autres planètes telluriques du Système Solaire est née. Elle s'est formée il y a environ 4,5 milliards d'années et elle a subi pendant 1 milliard d'années un bombardement météorique intense.

Une boule a donc commencé à se former et a grandi lentement en absorbant petit à petit des éléments rocheux qui sont issus de l'espace environnant.

Sous les impacts de ces éléments rocheux qui s'écrasaient sur cette boule, l'énergie développée a chauffé les roches qui, entrant en fusion, ont formé le noyau de la Terre, puis les différentes couches, jusqu'à l'écorce. L'écorce en contact avec l'atmosphère s'est peu à peu refroidie. Le règne minéral était en place. Bien sûr durant les millions d'années qui ont suivi le règne minéral a continué à se transformer chimiquement et physiquement. La configuration extérieure des continents et des mers qui sont apparus s'est, elle aussi, grandement transformée, et continue à le faire.

Mais revenons à l'époque - 3 milliards d'années.

A cette époque la croûte primitive est un désert de lave incandescente, de scories et de granit. Elle est en permanence secouée de grondements et de tremblements de terre. Par d'innombrables fissures de l'écorce non stabilisée s'échappent des vapeurs et des geysers d'eau bouillante.

L'atmosphère arrive à saturation et de gros nuages noirs masquent bientôt la lumière du Soleil. Alors viennent les pluies. En se condensant, les nuages déclenchent des averses torrentielles qui se poursuivent pendant des siècles. Il apparaît alors d'immenses lacs d'eau douce qui recouvrent tous les bas-fonds de l'écorce. Enfin les nuages arrivent à se disperser et le Soleil peut éclairer des océans tout neufs et purs. La Terre n'est encore qu'une boule inanimée de rocs et d'eau, mais les éléments essentiels à la vie existent déjà : hydrogène, carbone, azote et oxygène notamment, mais ils ne sont pas encore accessibles. L'atmosphère est un mélange de vapeur d'eau, de gaz ammoniac et de méthane. L'hydrogène et l'oxygène sont combinés en vapeur d'eau, l'oxygène est aussi prisonnier du minerai de fer, du granit ou autres roches des profondeurs de l'écorce. L'azote est aussi prisonnière,

quant au carbone, il est solidement enserré dans les atomes de métaux lourds enterrés sous des couches massives de granit et de lave.

Les volcans continuent à projeter de la lave, les rayons ultraviolets qui proviennent du Soleil bombardent la terre et les mers, des vents violents balayent la surface du globe.

Les éléments vitaux parviennent à se libérer dans l'atmosphère à travers les roches en fusion qui se désagrègent dans les fluides et gaz volcaniques. Les pluies les entraînent vers les mers. Les fleuves creusent des vallées et des canyons dans les roches et dissolvent les sels qu'elles contiennent. Tous ces éléments chimiques se retrouvent donc dans les mers qui concrétisent lentement le berceau de la vie. La Terre est encore une fournaise, mais l'eau des mers devient modérée par la circulation de courants sous-jacents d'eau plus froide. Les courants divers permettent aux substances chimiques de se mélanger et d'entrer en réactions. Le processus de la vie est enclenché.

Ce que nous appelons le règne minéral est formé. Il continuera à se développer, à se transformer, suivant le refroidissement des masses, les mouvements des plaques tectoniques, les transferts de matière à travers les volcans atmosphériques ou sous-marins, les érosions aériennes et liquides, etc