

Groupe 4 Du Big Bang au développement de la vie

Doc. 12 Histoire simplifiée de l'Univers

Nul ne sait ce qui existait avant ou s'il existait un avant, mais le Big Bang est un modèle physique qui permet de décrire l'évolution de l'Univers depuis 13,7 milliards d'années.

Au départ, l'Univers devait être un mélange de quarks, d'électrons, de photons et de gluons. Ce mélange est appelé « soupe primordiale ». Cet état condensé aurait permis la formation des premiers protons et neutrons. Dans les quelques minutes qui ont suivi, la nucléosynthèse primordiale aurait eu lieu : les atomes d'hydrogène, d'hélium et de lithium se seraient formés.

L'Univers aurait ensuite diffusé un rayonnement, le fond diffus cosmologique, que l'on capte encore de nos jours, et qui constitue un des éléments essentiels en faveur du modèle du Big Bang.

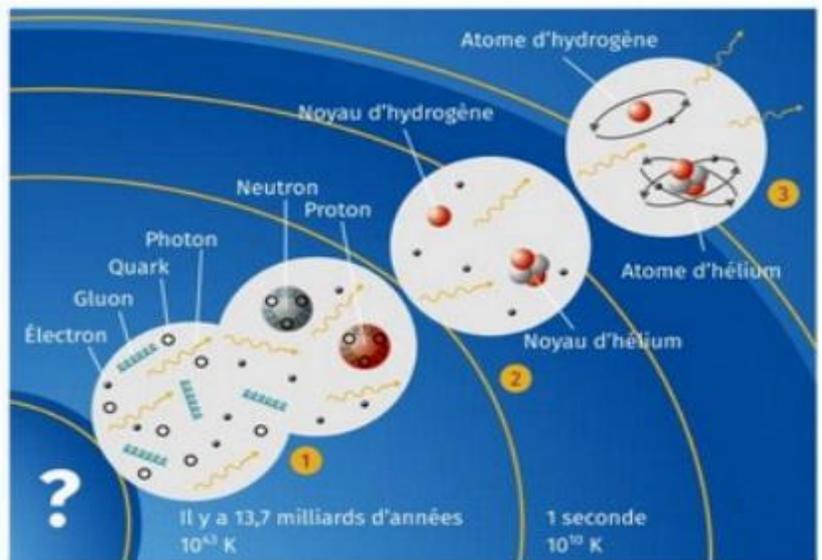
Les premières galaxies, regroupant des milliards d'étoiles, auraient été formées 700 millions d'années plus tard. Notre planète, la Terre, se serait formée il y a 4,5 milliards d'années, peu de temps après notre Soleil. Il aurait fallu près d'un milliard d'années pour que les premières bactéries, à l'origine de la vie, y fassent leur apparition.

Doc. 13 Les conditions d'apparition de la vie

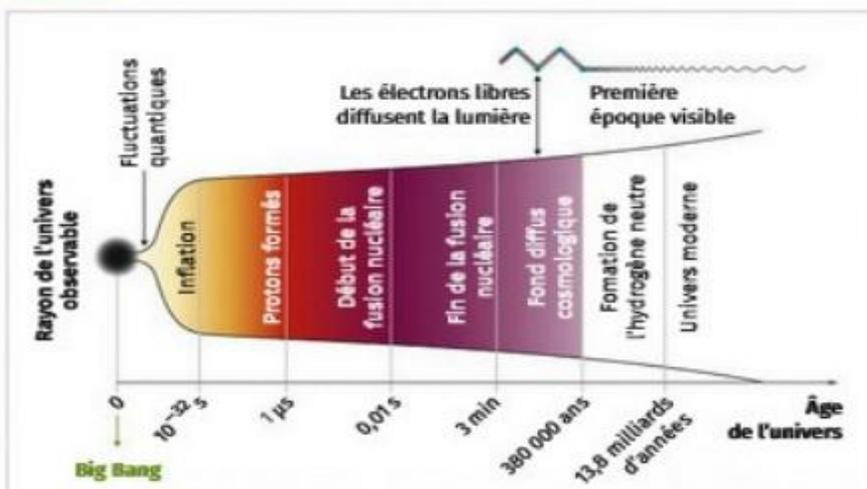
Pour que la vie telle que nous la connaissons apparaisse sur une planète, il faut réunir plusieurs conditions :

- > la planète doit être rocheuse ;
- > la température doit y être clémente, et les écarts entre les saisons, les jours et les nuits, peu importants ;
- > la « gravité » doit être importante, pour retenir les éléments chimiques « biogènes » tels que le carbone et l'oxygène, mais pas trop importante pour permettre le mouvement ;
- > une atmosphère, qui permette un effet de serre, pour maintenir des températures agréables ;
- > la présence d'eau liquide.

Doc. 14 Les premiers instants de l'Univers



Doc. 15 Schéma simplifié du Big Bang



Numérique

Connectez-vous sur lelivrescolaire.fr pour en découvrir davantage sur le Big Bang, la formation de la Terre et l'apparition de la vie en vidéo. LLS.fr/ES1P19



[COR6 Le Big Bang \(pas sorcier\)](http://COR6 Le Big Bang (pas sorcier))

Travail à faire: (les ressources  sont sur <http://ghostyd.free.fr>)

- 1) Doc. 12,14 et 15 Réaliser une frise chronologique présentant les différentes étapes du Big Bang à l'apparition de la vie.
- 2) Doc. 13 Quelles sont les conditions d'apparition de la vie sur Terre ?