

D'où viennent les atomes ?

Certains sont apparus un peu après le Big Bang, d'autres dans des étoiles, ou même en laboratoire, mais tous sont le résultat d'une nucléosynthèse. Pour fabriquer un atome, il faut une énorme quantité d'énergie pour permettre aux noyaux de se former et aux électrons de s'y accrocher. Il y a plusieurs façons possibles...

Voici les cinq mondes qui ont permis de formation des atomes.

---

n°1

---

Le Big Bang, infiniment dense et chaud, a enclenché un processus de nucléosynthèse primordiale lors de l'expansion de l'univers, permettant la naissance des atomes les plus légers. ( hydrogène, hélium, et en infime quantité lithium et béryllium ).

---

n°2

---

Au cœur des étoiles, là où la température est extrêmement élevée, se met en place la nucléosynthèse stellaire. Les noyaux d'hydrogène fusionnent, formant par une suite de réactions nucléaires successives les noyaux d'atomes plus lourds, du lithium jusqu'au fer.

---

n°3

---

La spallation cosmique, ou nucléosynthèse interstellaire, se déroule dans l'espace, mais aussi dans les hautes atmosphères. Les particules des rayons cosmiques viennent briser les atomes et produire ainsi des atomes plus légers, comme le lithium, le béryllium et le bore.

---

n°4

---

Les supernovae, ces explosions marquant la fin de la vie d'une étoile, libèrent une énorme quantité d'énergie. Les neutrons en provenance du cœur de l'étoile frappent alors les noyaux et accroissent leur masse, pour former des atomes plus lourds que le fer. C'est la nucléosynthèse explosive.

n°5

---

C'est en laboratoire que sont créés les atomes les plus lourds, qui n'existent pas dans la nature. Ils sont obtenus dans des accélérateurs de particules, les « cyclotrons », grâce à des collisions entre atomes plus légers. Mais ces atomes artificiels sont très instables. Ils se désintègrent aussitôt en d'autres atomes, avec une durée de vie extrêmement courte allant de quelques nano-secondes à quelques minutes.

---