

Bilan sur le Cycle de Vie des Étoiles

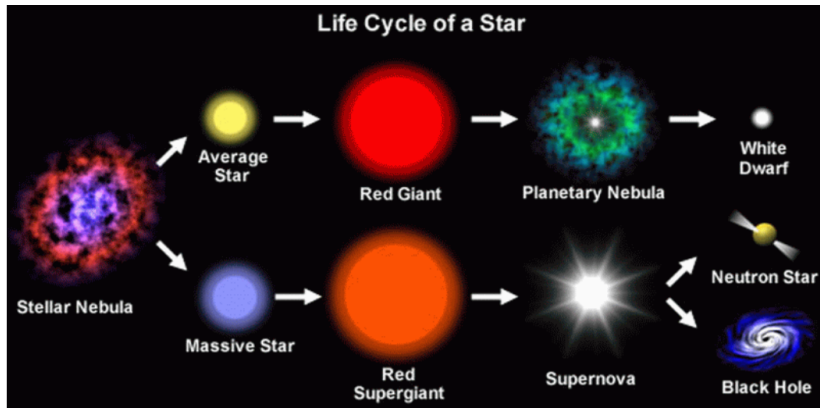


Figure 43 – L'évolution d'une étoile au cours de sa vie dépend de sa masse initiale.

Credits :students.um.edu

Origine des éléments

Tableau de Mendeleïev

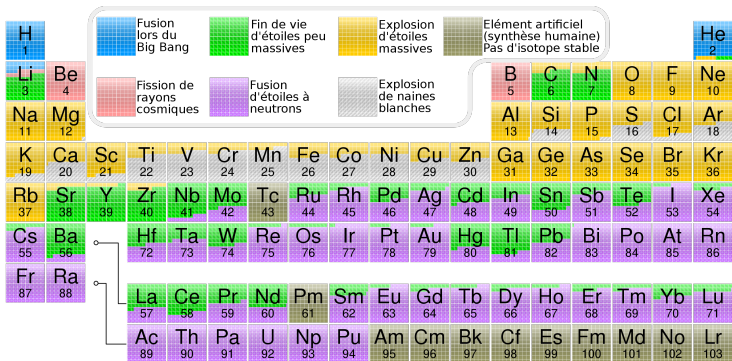


Figure 44 – <https://fr.wikipedia.org/wiki/Nucléosynthèse>

Les Modèles Cosmologiques

Définition (Modèle)

- ▶ Un cadre représentatif, idéalisé
- ▶ Approximatif et schématique
- ▶ Répond à un but donné :
 - ▶ prévoir,
 - ▶ agir sur la nature,
 - ▶ la connaître mieux,
 - ▶ etc.

Définition (Cosmologie)

L'étude de l'Univers dans son ensemble :

- ▶ de sa composition,
- ▶ de sa structure,
- ▶ de son origine
- ▶ et de son évolution.

Définition (Modèle Cosmologique)

- ▶ Description mathématiques de l'histoire de l'Univers
- ▶ Recherche à décrire l'Origine et l'Évolution de l'Univers
- ▶ Les 1^{ers} sont apparus au début du XX^e avec la Relativité Générale

Le Modèle Cosmologique stationnaire

Univers d'Einstein, 1917

- ▶ 1^{er} modèle cosmologique
- ▶ Basé sur la théorie de la Relativité Générale (Albert Einstein, 1915)

Propriétés

Statique *qui n'évolue pas au cours du temps*

Fermé *pas d'échange avec l'extérieur*

Principe cosmologie *l'Univers est homogène et isotrope.*

Constante cosmologique Λ

- ▶ Avec la gravité, tous objets massifs s'attirent
- ▶ Introduction d'une force répulsive équivalent

Invalidation d'un Modèle stationnaire

Expansion de l'Univers

1923 Georges Lemaître conclut que l'Univers a débuté sous la forme d'une petite région compacte qui s'est ensuite dilatée pour devenir l'Univers que nous connaissons

▶ le Big Bang

Fin 1920 Edwin Hubble invalide ce modèle et la nécessité de la constante cosmologique.

Loi de Hubble-Lemaître, (mesuré en 1929, prédit en 1927)

- ▶ + les objets sont loin, + ils semblent s'éloigner rapidement
- ▶ 1^{re} preuve de l'expansion de l'Univers