

La structure de l'Univers

I. De l'infiniment petit à l'infiniment grand

- L'**Univers** est un vaste espace contenant des **objets gigantesques** comme les **galaxies**. Mais en zoomant sur la matière, on constate que tous les objets autour de nous, petits ou grands, sont constitués des mêmes **briques élémentaires** de la matière : les **atomes**. Ils obéissent aux **mêmes lois physiques** en tout point de l'Univers.
- Pour décrire les objets de l'Univers, on a recours à plusieurs **échelles** et donc plusieurs **unités adaptées** :
 - **échelle microscopique** (l'infiniment petit) : **micromètre** ($1 \mu\text{m} = 10^{-6} \text{ m}$), **nanomètre** ($1 \text{ nm} = 10^{-9} \text{ m}$) ;
 - **échelle macroscopique** (l'infiniment grand) : **mégamètre** ($1 \text{ Mm} = 10^6 \text{ m}$), **gigamètre** ($1 \text{ Gm} = 10^9 \text{ m}$), **unité astronomique UA, année-lumière**.

II. Évolution de l'Univers

L'Univers n'a pas toujours eu la forme que nous lui connaissons aujourd'hui. Selon certaines théories, il serait en **expansion** depuis sa **création lors du Big Bang** (assimilable à une gigantesque explosion) il y a environ 13,8 milliards d'années. En se refroidissant, l'Univers a vu apparaître de nouveaux **éléments chimiques** : légers (hydrogène, hélium) puis lourds (oxygène, carbone, fer, silicium...).

- Ces éléments se sont peu à peu assemblés pour constituer des **amas de roches ou de gaz**, eux-mêmes regroupés par **gravité** pour former les **étoiles** et **planètes** que nous connaissons. Notre système solaire s'est formé il y a 4,6 milliards d'années : il est relativement « jeune » par rapport à l'Univers.