

Activité : Voir loin c'est voir dans le passé

La lumière d'une étoile distante de la Terre de près de 150 millions de km met environ 8 minutes pour nous parvenir. **La distance qui nous sépare est si grande que sa lumière nous parvient longtemps après avoir été émise.** C'est le cas de notre Soleil. Ainsi, l'âge de l'image que nous voyons est vieille de 8 minutes. Lorsque nous voyons le Soleil se lever, « voici 8 minutes qu'il est déjà levé » ; lorsqu'il se couche, nous le voyons 8 minutes de plus. Si le Soleil venait à exploser, nous ne le verrions que 8 minutes après l'événement !

N'oublions pas que la lumière voyage à la vitesse de 300 000 km/s. D'autres étoiles, plus éloignées, sont à plusieurs années-lumière. Ainsi une étoile située à 20 années lumière est visible sur Terre avec une image âgée de 20 ans, une galaxie située à 2 millions d'années-lumière comme la Galaxie d'Andromède montre une image vieille de 2 millions d'années.

Une quarantaine d'étoiles est située à moins de 15 années-lumière. Sirius, l'étoile la plus brillante du ciel, est située à 9 années-lumière. L'étoile la plus proche de nous est Proxima du Centaure située 4,3 a.l.

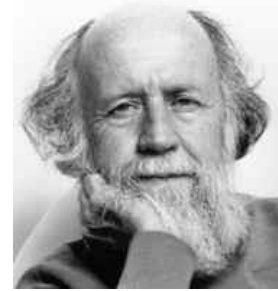


La nébuleuse d' Orion est à 1800 a.l. : la lumière que nous recevons a été émise à l'époque gallo-romaine

Un objectif moderne est d'observer le plus loin possible pour envisager les traces du Big Bang. La majorité des astronomes estime l'âge de l'Univers à 15 milliards d'années.

Finalement, nous ne voyons aucun des astres tel qu'il est aujourd'hui, mais **tel qu'il était au moment où est parti le rayon lumineux qui nous en parvient.** Si l'Univers étoilé était anéanti aujourd'hui, nous le verrions encore pendant 4 ans sans aucun changement, avant de commencer à voir les étoiles les plus rapprochées s'éteindre une à une.

Nous voyons donc l'état passé du ciel... plus ou moins lointain selon la distance qui nous sépare des astres que nous observons... et l'état actuel de l'Univers est inconnaissable ! Une balade dans le ciel est donc à la fois spatiale et temporelle...



« Prenons une image de l'univers, obtenue récemment par le télescope Hubble qui est resté pointé dans une direction pendant 14 jours afin d'observer les objets, les astres et les galaxies les plus lointains qui existent. Nous y voyons la limite de l'univers observable. Vraisemblablement, l'univers est beaucoup plus vaste mais on parle ici de la limite de ce que nous pouvons actuellement observer (...). Les galaxies les plus lointaines observées sont à 10 milliards d'années lumière. Cela nous donne une idée de la dimension de l'univers ».

**Conférence
d'Hubert Reeves
(extrait)
17 octobre 2000
Université du Québec
(Montréal)**

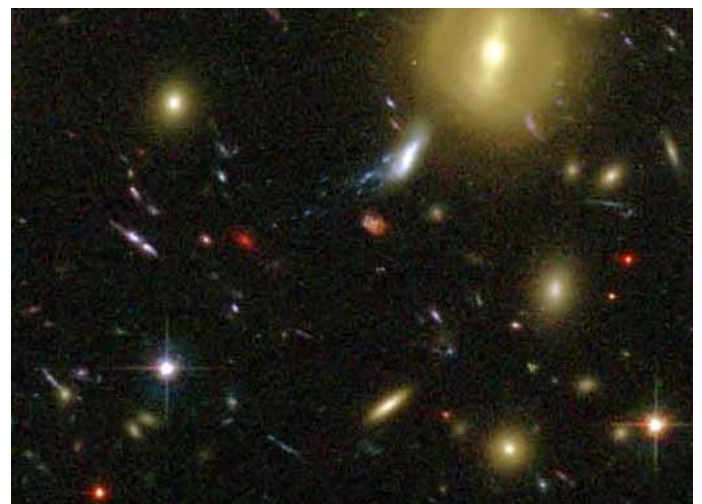


Image par le télescope Hubble du superamas « ABELL 1689 »

Petites vérifications.... :

- 1) Vérifiez que l'image que nous voyons de notre soleil est vieille de 8 min environ.
- 2) De même vérifiez l'affirmation du texte : « une étoile située à 20 années lumière est visible sur Terre avec une image âgée de 20 ans »
- 3) Au final, que signifie : « **Voir loin, c'est voir dans le passé** » ?