

► La lumière met énormément de temps pour nous parvenir des étoiles. Hubert Reeves nous explique pourquoi cela présente plutôt un avantage.

Nous savons aujourd'hui que, comme le son, la lumière se propage à une vitesse bien déterminée. En 1675, étudiant le mouvement des satellites de Jupiter, l'astronome danois Römer a mis en évidence certains comportements bizarres. Ces comportements s'expliquent si on admet que la lumière met quelques dizaines de minutes pour nous arriver de Jupiter. Cela équivaut à une vitesse d'environ trois cent mille kilomètres par seconde [...].

Il faut bien reconnaître que, par rapport aux dimensions dont nous parlons maintenant, cette vitesse est plutôt faible. À l'échelle astronomique, la lumière progresse à pas de tortue. Les nouvelles qu'elle nous apporte ne sont plus fraîches du tout !

Pour nous, c'est plutôt un avantage. Nous avons trouvé la machine à remonter le temps ! En regardant « loin », nous regardons « tôt ». La nébuleuse d'Orion nous apparaît telle qu'elle était à la fin de l'Empire romain, et la galaxie d'Andromède telle qu'elle était au moment de l'apparition des premiers hommes, il y a deux millions d'années. [...]

Certains **quasars** sont situés à douze milliards d'années lumière. La lumière qui nous en arrive a voyagé pendant douze milliards d'années, c'est-à-dire quatre-vingts pour cent de l'âge de l'Univers... C'est la jeunesse du monde que leur lumière nous donne à voir au terme de cet incroyable voyage.

Hubert Reeves, *Patience dans l'azur. L'Évolution cosmique*, © Éditions du Seuil, 1981, coll. Science ouverte, 1988.

6 Le voyage de la lumière.



7 La nébuleuse d'Orion, telle qu'elle était à la fin de l'Empire romain.



8 La galaxie d'Andromède, telle qu'elle était au moment de l'apparition des premiers hommes.

1 Comprendre le texte

a. « La nébuleuse d'Orion, visible à l'œil nu comme une petite tache floue par une nuit sans Lune, est distante de 1 500 années de lumière de la Terre. » Relever une phrase du texte qui traduit la même idée.

b. En utilisant le texte, donner la valeur de la distance entre la Terre et la galaxie d'Andromède.

2 Interpréter

a. Commenter la dernière phrase du texte en expliquant pourquoi la faible vitesse de la lumière à l'échelle astronomique est « plutôt un avantage ».

b. En 1974, un message radio a été envoyé depuis le radiotélescope d'Arecibo (île de Porto Rico) vers l'amas d'Hercule, groupe d'étoiles situé à 25 000 années de lumière de la Terre. Les ondes radio se déplacent à la même vitesse que la lumière. En admettant que les hypothétiques habitants de cet amas d'étoiles répondent dès réception du message, dans combien de temps peut-on espérer avoir des nouvelles ? Pour Hubert Reeves, la lenteur de la lumière à l'échelle astronomique est « plutôt un avantage ». N'est-elle pas aussi un inconvénient majeur ?

Vocabulaire

Quasar : galaxie très lointaine dont le noyau émet une quantité d'énergie fantastique. Un quasar paraît ponctuel, comme une étoile, d'où son nom, contraction de « quasi star ».