Zeitschrift: Bulletin de la Société Fribourgeoise des Sciences Naturelles = Bulletin der Naturforschenden Gesellschaft Freiburg

Herausgeber: Société Fribourgeoise des Sciences Naturelles

Band: 75 (1986)

Heft: 1-2

Artikel: Existe-t-il d'autres civilisations dans l'Univers?

Autor: Fischer, Gaston

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-308646

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 09.12.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Existe-t-il d'autres civilisations dans l'Univers?

par GASTON FISCHER,
Observatoire Cantonal, 2000 Neuchâtel

L'auteur n'a pas la prétention de connaître la réponse à la question posée. Tout ce qu'il peut faire est de chercher à estimer les probabilités que dans l'Univers une civilisation évoluée existe ailleurs que sur Terre. Mais que faut-il entendre par civilisation évoluée, ou encore, avec qui ou avec quoi faut-il envisager d'établir un contact?

Sur Terre deux aspects de l'humanité nous frappent. Les individus n'ont qu'une vie brève mais ils sont très nombreux. Leur ensemble, la race humaine, est unique mais se manifeste par une longévité incomparablement plus grande que celle des individus. Il semble presque évident que cette subdivision du tout en un ensemble d'éléments semblables mais non identiques est une condition nécessaire pour assurer à la fois une certaine longévité et permettre une adaptation évolutive à l'environnement. L'humanité a suivi cette voie pour se hisser au niveau culturel et technologique d'aujourd'hui. Pour l'auteur il est difficile de concevoir une civilisation extra-terrestre qui n'aurait pas ces attributs, et il est donc amené assez naturellement à sanctionner la représentation naïve des petits martiens. Il est d'ailleurs intéressant de constater que d'autres chercheurs sont arrivés à ces mêmes conclusions, mais par des arguments différents, essentiellement biologiques.

Si *Homo sapiens* existe bien depuis peut-être un million d'années, voire davantage, l'ère radio-technologique n'a pas encore cent ans. Par ailleurs, il est bien évident que la survie de la race humaine est aujourd'hui menacée. Y aura-t-il encore des hommes sur la Terre dans cent, mille ou dix mille ans? Rien n'est moins sûr. Force nous est donc d'admettre, pour les civilisations évoluées, une durée de vie limitée, qu'on peut nommer «fenêtre temporelle des civilisations radio-technologiques». L'existence de cette fenêtre temporelle impose des restrictions draconiennes aux possibilités de contact. Puisqu'un message ne peut être propagé à une vitesse supérieure à celle de la lumière, les seules planètes accessibles pour un unique message et une unique réponse ne peuvent se trouver à des distances supérieures à quelques centaines d'années-lumière. Dans une sphère de 500 années-lumière de rayon il y a quelque 5 millions d'étoiles. Ce chiffre peut paraître grand, mais deux jeux de critères extrêmement restrictifs interviennent ici. Chaque étoile du ciel est un autre Soleil. Ce n'est donc pas sur une étoile qu'il faut chercher la vie, mais sur une planète d'une de ces étoiles. Les premiers critères de sélection s'appliquent pourtant aux étoiles: seul un petit nombre d'étoiles sont susceptibles d'offrir un environnement planétaire favorable à l'éclosion de la vie. Le deuxième jeu de critères concerne les planètes: les chances de trouver une planète réunissant toutes les conditions nécessaires à la vie dans la petite frange des orbites planétaires favorables est quasiment nulle. Dans le rayon accessible considéré, de 500 années-lumière, il se pourrait bien qu'on ne trouve aucune autre planète ayant permis la naissance d'une forme de vie évoluée. Mais soyons optimistes et admettons le chiffre absolument énorme et hautement improbable d'une centaine de planètes habitées. Quelle chance avons-nous dans ces conditions d'établir un contact?

C'est ici que le concept de fenêtre temporelle vient jouer un rôle crucial. Sur Terre la vie a eu besoin de 3 à 4 milliards d'années pour permettre la naissance d'une civilisation radio-technologique. Notre Soleil, étoile de seconde génération, est née voici environ 5 milliards d'années. Comme l'Univers est vieux d'environ 15 milliards d'années il est raisonnable d'admettre que les étoiles de seconde génération, les seules pouvant fournir les éléments chimiques nécessaires à la vie, ont des âges répartis plus ou moins uniformément sur les 10 milliards d'années qui nous précèdent. Quelle chance y a-t-il pour que deux fenêtres temporelles de mille ans soient contemporaines sur un intervalle de 10 milliards d'années? La réponse est simple, une chance sur dix millions. Avec le chiffre hautement improbable de 100 étoiles favorables la probabilité monte à une chance sur cinq mille et avec une fenêtre de dix mille ans on atteindrait une chance sur cinq cents. Ainsi, malgré des suppositions très optimistes nous aboutissons à la certitude que la probabilité de pouvoir établir un contact avec une autre civilisation dans l'Univers est quasi inexistante.

Une version plus complète de cet essai a été publié dans le Bulletin de la Société Neuchâteloise des Sciences Naturelles *108,* 183–189 (1985).