

LE DOSSIER DES EXTRA-TERRESTRES

Parlez-vous le lincos ?

8 NOV. 70
F.D. (P.)

C'est l'espéranto cosmique mis au point pour communiquer un jour par radio avec d'autres planètes

Notre galaxie est peuplée de milliards d'étoiles autour desquelles gravitent des planètes, comme la Terre tourne autour du Soleil. Des civilisations inconnues ont pu s'y développer. Quelles chances de contact, visites ou communications les Terriens peuvent-ils établir avec elles ? C'est la question que pose le livre de François Biraud et Jean-Claude Ribes, « Le dossier des civilisations extra-terrestres », à paraître le 9 novembre aux éditions Fayard. « France-Soir » vous en offre les plus extraordinaires passages : les récits des témoins d'objets volants non identifiés, les projets de voyages interplanétaires à longue distance et, aujourd'hui, les possibilités de déchiffrer les messages radio venus du cosmos.

(Voir « France-Soir » depuis le 6 novembre)

JAMES-CLERK MAXWELL avait quinze ans lorsqu'il fit sa première communication mathématique à la Royal Society d'Edimbourg, sa ville natale. Ce nouvel enfant prodige allait plus tard éblouir les physiciens en déroulant sous leurs yeux « le superbe panorama de toute une gamme d'ondes qui, en diminuant progressivement de longueur, faisaient passer des ondes électriques aux ondes infrarouges, puis aux radiations lumineuses visibles, puis à l'ultraviolet... » ! C'était, il y a un siècle, en l'an de grâce 1869 !

Il ne fallut pas cent ans pour que la notion de « contact » soit bouleversée et passe de l'enlèvement direct d'homme à homme ou du message matériel ou encore des signaux à vue, à la transmission ondulatoire de paroles et d'images par la radio et la télévision.

C'est pourquoi les distances qui nous séparent des autres mondes habités et rendent les voyages interplanétaires si problématiques ne nous effraient plus. Voilà pourquoi tous les espoirs de contacts nous sont à présent permis. Nous avons, en effet, l'avantage de connaître la totalité des ondes électromagnétiques. Et ces ondes qui se propagent dans le vide sont actuellement les seules dont l'existence soit, pour nous, incontestable. Nous savons en particulier qu'elles se propagent parfaitement dans l'espace puisqu'elles ont été utilisées jusqu'à des distances de 100 millions de kilomètres pour des communications avec des sondes spatiales.

Un langage commun

Puisque ces ondes existent et puisque notre niveau technologique a toute raison d'être au stade normal dans l'évolution d'une civilisation, il est évident que d'autres civilisations technologiques les connaissent aussi. Et cette déduction est d'autant plus évidente que les ondes rayonnent beaucoup d'énergie sous forme d'ondes électromagnétiques comme celle de la lumière et que cette quantité d'énergie correspond bien à la quantité fournie par les réactions thermonucléaires connues. Ce ne serait pas le cas si une quantité appréciable d'énergie était émise sous forme d'ondes différentes. Si l'on ajoute à cela que le rayonnement d'une étoile est à l'origine de toute vie sur ces planètes, on comprendra qu'il s'impose à toute civilisation et qu'il est bien connu de celles qui ont atteint un certain niveau d'évolution. On peut voir là non seulement l'acquisition d'un savoir identique mais, selon toute vraisemblance, des possibilités d'amorce d'un langage commun.

Lorsqu'on évoque des contacts avec une autre civilisation, nombreux sont ceux qui pensent soulever une difficulté considérable en demandant quel langage il serait possible d'employer avec des êtres qui n'auraient a priori rien de commun avec nous.

Cette objection est tout à fait erronée. Car la question du langage se situe alors à un niveau différent du langage ordinaire. Et il existerait à coup sûr bien assez de connaissances communes entre des civilisations de niveaux voisins pour trouver des terrains d'entente. Ne serait-ce que les notions de nombre, de nombre premier, les théorèmes géométriques fondamentaux qui ne sont rien d'autre que l'énoncé de vérités premières.

De nombreuses recherches ont été faites dans ce domaine et il est certain que si un contact était établi, nous n'aurions pas grand mal à décrypter les messages envoyés par d'autres êtres intelligents.

« Traduisez ce message »

Frank D. Drake le prouva avec brio au cours d'une conférence internationale qui réunissait à Green Bank, des radio-astronomes du monde entier.

Il demanda à ses confrères de supposer que des signaux en provenance d'une étoile avaient été copiés et que ces signaux avaient la particularité d'être séparés par des intervalles constitués des multiples de leur durée. A première vue, cela formerait une suite incohérente. Mais, si cette suite venait à se renouveler, il ne faudrait pas longtemps pour s'en apercevoir, s'en escompter et décider d'y prêter attention.

Drake présenta alors aux membres de la conférence un message de ce type, dans lequel il avait représenté chaque signal par le chiffre 1 et chaque intervalle par le nombre de zéros correspondant à sa durée.

« Eh bien, Messieurs - conclut Drake - que chacun de vous veuille bien essayer de traduire ce message ».

Quelle ne fut pas la surprise des observateurs de constater que la plupart des astronomes présents y parvinrent. Ils remarquèrent d'abord que le message contenait 1271 signes et que ce nombre est le produit des deux facteurs premiers 31 et 41. Cela leur fit penser au cadre d'une image de télévision de 31 lignes comportant 41 éléments. En remplaçant alors les chiffres 1 par un rond noir, ils obtinrent un dessin qui est, particulièrement instructif et nous fournit de nombreux renseignements sur les expédateurs du message.

Un espéranto cosmique

La démonstration de Drake fut d'autant plus convaincante qu'il s'agissait d'un message relativement complexe. Il est certain qu'avant de chercher à se transmettre des informations complexes, il existe bien des formes de contact plus sommaires qui permettraient de se rendre compte de la présence d'autres civilisations.

Cela pose le problème des « signaux d'appel ». Les chercheurs qui se penchent sur les communications extra-terrestres appellent ainsi des codes particuliers, étudiés pour être immédiatement reconnaissables. Ils peuvent être utilisés seuls pour signaler une présence, ou mêlés dans des messages plus complexes, dont le caractère artificiel serait moins évident. Il faudrait que ces signaux annoncent et, outre, de façon simple, les caractéristiques du message proprement dit : fréquence, code, etc. Dès que cette première étape serait trouvée, la compréhension, de proche en proche, de toute l'information transmise serait un jeu d'enfant. Et le suprême raffinement serait la transmission d'images télévisées.

Pour l'instant, seuls quelques chercheurs s'intéressent à ces problèmes. Ils ont même élaboré une ébauche d'espéranto cosmique, déjà baptisée LINCOS. Espérons que sur une certaine planète d'autres savants se posent les mêmes problèmes et arrivent aux mêmes conclusions. Peut-être passerons-nous déjà une langue commune !

Mais avant de nous heurter à ces questions de linguistique, il faut résoudre encore quelques points de technique.

Communications à vingt années lumière

Quelles sont les possibilités de liaison radio qui s'offrent actuellement à deux civilisations de même niveau technologique et qui utiliseraient des moyens comparables ?

Le radiotélescope de Nançay, en France, possède une antenne de 700 m² de surface. C'est l'un des plus grands du monde. Si l'on émet à la longueur d'onde de 10 cm une puissance de 1.000 kW (celle de Radio-Monte-Carlo) avec un débit comparable à celui du télégraphe morse, et que l'on équipe une antenne analogue d'un bon récepteur courant, on obtiendra un signal cinq fois supérieur au bruit à une distance de 3,9 années-lumière ; nous pourrions donc communiquer confortablement avec l'Proxima du Centaure selon des techniques qui sont devenues courantes et qui sont bien moins poussées que celles de la recherche spatiale.

(Copyright 1970 by François Biraud et Jean-Claude Ribes, Editions Fayard.)