

MIMES PAS S L'UNIVERS

Nous ne sommes pas seuls dans l'univers
depuis la nuit des temps. Ou, plus exactement, les populations humaines ont admis qu'il pouvait y avoir d'autres êtres intelligents dans l'univers pratiquement toutes les fois où leur cosmogonie a imaginé que la Terre n'était pas unique dans ce même univers.

Il n'est pas nécessaire de rappeler que la notion de planètes semblables à la Terre gravitant autour d'autres étoiles que notre Soleil est aussi ancienne que les premières civilisations humaines. Les anciens Chinois, par exemple, pensaient qu'il y avait dans l'univers une infinité de « terres » assez identiques à la nôtre. Si l'une était peuplée des âmes des morts, nombreuses étaient les autres qui portaient des populations proches de nous en apparence et en esprit. De même, en Inde ancienne ou dans des ethnies comme les Dogons d'Afrique, les Hopis d'Amérique du Nord et les Swadas d'Australie.

L'Eglise catholique elle-même n'a émis le « dogme » d'une Terre plate et unique que plusieurs siècles après son établissement. Il s'est trouvé des pères de l'Eglise pour défendre l'idée que nous n'étions pas seuls dans l'univers, que le Christ avait aussi donné sa vie sur le Golgotha pour nos frères lointains vivant sur d'autres planètes.

Pour avancer une théorie pareille que le Vatican a ensuite condamnée avec tant d'âpreté qu'elle fera brûler un Giordano Bruno, on se fondait sur l'énigmatique parole de Jésus dans l'Evangile :

« J'ai d'autres brebis qui ne sont pas de ce bercail



Ce dessin d'un chercheur de la NASA figure l'univers en haut et l'anti-univers en bas. Leur parallélisme est parfait. A leur zone frontière, un intense rayonnement.

et qui ont aussi besoin du pasteur. »

D'un point de vue scientifique, on a commencé à parler de pluralité des mondes habités vers le milieu du XIX^e siècle. Auparavant, seuls les utopistes évoquaient en paraboles des planètes éloignées où vivaient des êtres mettant en pratique des idées intelligentes. A partir du moment où l'astronomie a permis d'appréhender un peu plus précisément l'univers, de nombreux observateurs du ciel ont

LES METEORITES A CHRONDRITES CARBONEES

L s'agit d'une variété de météorites assez rare. Elles se présentent sous la forme de grains arrondis que les spécialistes appellent chondrites et dont notre Terre ne possède pas d'équivalent.

On en a découvert en particulier en Australie, dans les Andes, en Sibérie orientale et en Sibérie du Sud ainsi que sur plusieurs points du territoire de Chine populaire. Leur intérêt est de contenir du carbone (d'où leur nom de chondrites carbonées) qui est un des éléments de base de la chimie organique et de la matière vivante.

L'une des plus grosses de ces météorites est française. Elle a été découverte à Orgueil, un village proche de Montauban. Elle a été étudiée avec soin par les deux biologistes américains Claus et Nagy. Leur rapport, daté du 13 mars 1961, conclut :

« Nous croyons qu'il existait une vie là où se trouvait la météorite avant d'arriver sur la Terre. »

Même la très rigoureuse revue Nature osera reprendre cette thèse dans un article en date du 24 mars 1962.

Un chimiste renommé, le professeur Urey, s'est à son tour penché à la fois sur les conclusions des biologistes et sur les particularités de la météorite d'Orgueil. Selon lui, Claus et Nagy sont fondés à avancer la thèse de la vie dans l'univers d'où provenait cette chondrite. Il ajoute qu'il y a toutes les chances pour qu'elle soit un vestige de la planète détruite entre Mars et Jupiter, là où se situe aujourd'hui la ceinture d'astéroïdes du système solaire. Sa thèse rejoint celle des exobiologistes soviétiques sur ce point.

Ces chondrites sont âgées d'environ 4 milliards et demi d'années. Elles contiennent 3,5 % de carbone, de 20 % à 23 % d'eau, des corps organiques et — si l'on en croit le rapport des deux biologistes en 1961 — des micro-organismes. D'autres chercheurs auraient découvert dans ces chondrites des algues unicellulaires et des spores, voire, pour certaines des bactéries.

Une météorite de ce genre est tombée en Australie le 28 septembre 1969. Elle a été étudiée par les biologistes de la N.A.S.A. qui y ont découvert des traces d'acides aminés. On sait que ces derniers sont à l'origine de la vie.



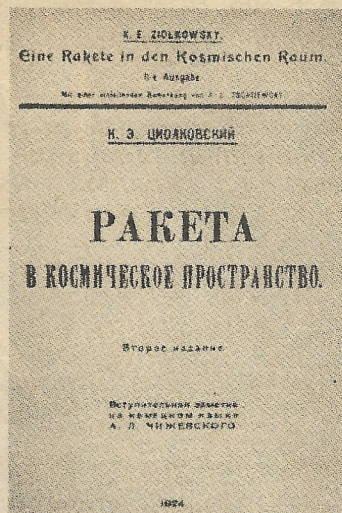
Le météorite de 18 kg que possède notre Muséum d'histoire naturelle.

NOSTRA n° 483

9 au 15 juillet 1981

(incomplete) 21

Le "père" des fusées : un ardent défenseur



Tsiolkovski et l'édition originale de son livre prophétique « la Fusée dans le voyage cosmique » de 1924.

immédiatement admis la possibilité que la vie existe ailleurs que sur notre sol.

Pour que des théories plus étayées de cette vie extraterrestre voient le jour, il faudra attendre notre siècle.

La statistique invoquée au début de ce dossier montre que les Soviétiques sont plus favorables que les savants américains ou européens à cette idée. Peut-être cela vient-il du fait que c'est l'un de leurs plus grands savants des années 20 qui a le premier défendu avec passion la thèse de la pluralité des mondes habités.

On parle peu de Constantin Tsiolkovsky en Occident. Tous ceux qui attribuent la paternité des fusées de l'espace aux V1 allemands ou à Werner von Braun seront sans doute surpris d'apprendre que les plans et maquettes des premiers vaisseaux destinés à quitter notre atmosphère terrestre furent son œuvre.

Ce savant encyclopédiste, qui a écrit plus de cent ouvrages dont se nourrit encore la science soviétique, écrivait dès 1911 : « L'humanité ne va pas rester éternellement sur la Terre. A la poursuite de la lumière, de l'espace, elle commencera par de timides incursions dans les limites de l'atmosphère, puis

conquerra pour ses besoins tout l'espace circumsolaire. »

Même s'il devait y avoir un jour prochain une catastrophe à l'échelle de notre planète, l'humanité ne périrait jamais. Elle voyagera de soleil en soleil au fur et à mesure que ceux-ci s'éteindront. Il se peut que, dans des décillions d'années, nous allions vivre sous un soleil qui ne s'est pas encore allumé, qui n'existe encore qu'à l'état d'embryon ».

Ce visionnaire donna corps à une idée qui paraît issue tout droit d'un roman de science-fiction. Il publia en 1924 un ouvrage intitulé *La fusée dans le voyage cosmique* dans lequel se trouvent toutes les données nécessaires pour aborder technologiquement la conquête de l'espace.

« Nous ne sommes, bien entendu, pas les seuls à penser que nous puissions voyager dans le cosmos, écrivait-il, notre galaxie et les millions d'autres qui existent possèdent des races d'êtres intelligents qui tout comme nous sont persuadés que l'on peut se déplacer d'une planète à une autre, d'un soleil au suivant, d'une galaxie à sa voisine. »

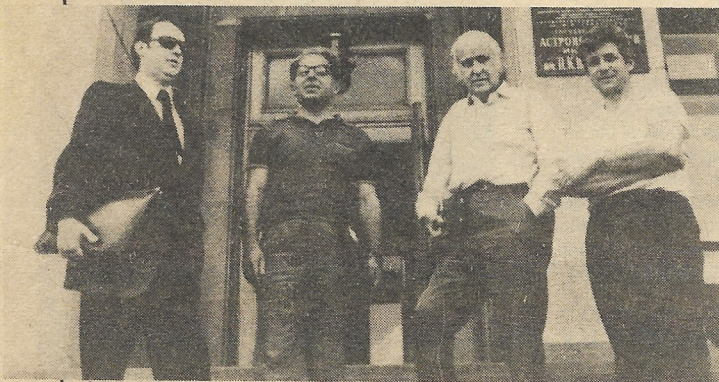
Avec pareil initiateur, la science soviétique ne pouvait que s'intéresser activement aux problèmes et aux hypothèses de la vie dans le cosmos. Depuis plus de vingt ans, à partir des radio-observatoires géants de Byurakan ou de Gorki mais aussi d'une multitude de stations plus modestes et plus spécialisées, des centaines de chercheurs scrutent l'univers pour y découvrir une trace de vie intelligente, un message.

Ils ont cru y être parvenu, ce 12 avril 1965, quand l'agence Tass diffusa sur les télescripteurs du monde entier cette formidable dépêche : « Des astronomes soviétiques ont enregistré des signaux d'un objet spatial qui peuvent émaner d'êtres intelligents. C'est peut-être la première preuve que nous ne sommes pas les seuls dans l'univers... »

Ce n'était pas des signaux émis par un autre monde mais les variations périodiques d'intensité d'une radio-source située à près de 10 milliards d'années-lumière de notre galaxie et appelée CTA 102.

Malgré cette déception, les travaux ont continué de plus belle à la recherche des extraterrestres cherchant à entrer en contact avec nous. On s'est simplement avisé que l'observation des signaux lumineux et des radio-sources était largement insuffisante. En effet, il y a seulement une chance sur des millions pour que nous soyons au bon endroit pour capter au bon moment le message intéressant.

« Il est bien peu probable, déclare le grand astronome Chklovsky, que des extraterrestres intelligents, quelle que soit la formidable capacité énergétique d'émission dont ils disposent, émettent sur n'importe quelle longueur d'ondes, lumineuses ou sonores. Ils doivent avoir déterminé précisément quelle est le véhicule idéal de leur éventuel message. C'est cela qu'il s'agit de découvrir. D'autre part, ce message ne nous parvient peut-être pas sous une forme de communication connue, ce qui explique que nous ne soyons pas en mesure de le capter et de le décrypter. »



Chklovski (deuxième à partir de la gauche) et Kardachev (quatrième) recevant des confrères occidentaux.

eur de la pluralité des mondes habités

Aussi a-t-on, en Union soviétique, affiné très précisément la recherche de la vie extraterrestre. Les programmes de très large écoute, peu susceptibles de donner des résultats, ont été en partie abandonnés au profit d'observations très circonstanciées.

« Des indicatifs, écrit par exemple Anatoli Lepikhov dans la *Litteratournaya gazeta* en rendant compte de tous ces travaux dans un article enthousiaste intitulé « Frères de raison, répondez ! » (1979), des indicatifs s'appuyant sur une réalité objective, générale pour tous, de l'univers, sur un désir mutuel de contacts, sur la théorie de la détection optique et sonore ainsi que sur les données de l'astronomie, permettront un jour de résoudre le problème de la découverte de la civilisation extraterrestre d'une intelligence égale à la nôtre. Or, si cette existence est prouvée, on ne doutera plus qu'il sera un jour possible non seulement d'entrer en lointain contact, mais de la rencontrer. »

Tout en écoutant le cosmos, estiment les spécialistes de l'Est, il s'agit évidemment de démontrer par tous les moyens que cette vie extraterrestre a non seulement des chances statistiques d'exister, mais peut-être découverte dès maintenant dans la galaxie.

« Le pas suivant pour démontrer l'existence de civilisations extraterrestres, poursuit le même auteur, c'est d'examiner l'origine des organismes vivants dans les systèmes planétaires autour des étoiles. »

Combinaisons organiques

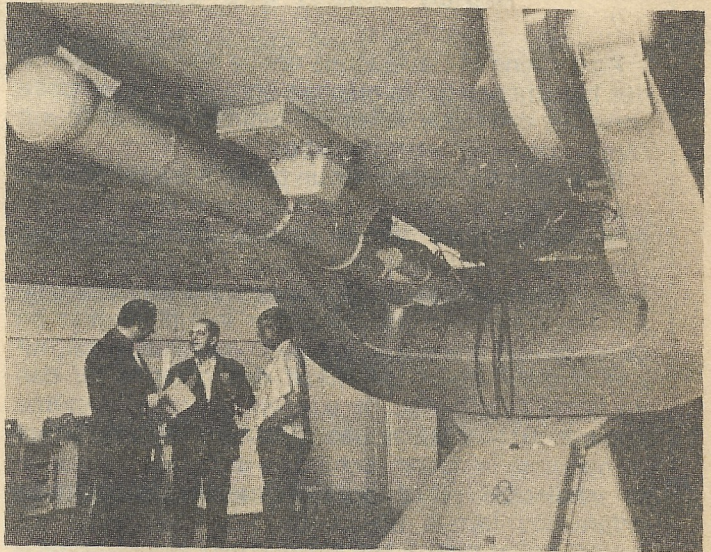
Le professeur Kardachev, membre de l'Académie des sciences, estime que les méthodes radio-astronomiques actuelles « nous fournissent la preuve qu'il existe presque partout des combinaisons organiques dans le milieu intersidéral. Nous découvrons chaque année, dit-il, des combinaisons moléculaires nouvelles et toujours plus complexes. Elles peuvent arriver sur la planète ou se former au cours de son évolution. Par conséquent, nous n'avons absolument aucune raison de douter que le matériau de construction de départ manque pour l'apparition de la vie. Et l'apparition de la vie, avec le temps, c'est obligatoirement un jour le développement de l'intelligence ».

C'est l'avis partagé par l'ensemble des astrophysiciens soviétiques. Carl Sagan, le grand exobiologue américain, en est tout aussi persuadé, bien qu'il soit paradoxalement moins audacieux que ses collègues des pays de l'Est. Il n'en est pas moins d'accord, comme il l'a affirmé dans tous ses livres et plus récemment au cours d'un congrès d'astrobiologie qui s'est tenu à New York, avec la thèse d'un autre important savant soviétique de l'espace, le professeur Vsevolod Troitsky.

« Les astrophysiciens soviétiques et américains, écrit ce dernier, sont encouragés à continuer leurs recherches sur la vie extraterrestre par plus d'une importante découverte. Récemment, par exemple, ils ont détecté la présence d'un grand nombre de molécules organiques complexes dans l'univers. Cela anéantit toutes les théories précédentes qui préten-

daient que l'espace ne contenait pas trace de molécules de ce genre. De toute évidence, le cosmos renferme bien des éléments inattendus et imprévisibles. La possibilité de vie et, partant, d'autres intelligences qu'humaines est donc non seulement probable mais absolument logique. Ces mondes existent et il y a toutes les chances pour que ce soit l'Union soviétique qui, la première, entre en contact avec eux. »

Troitsky ne fait pas, comme on pourrait le croire, une crise de nationalisme exacerbé en prétendant cela. C'est un fait que les Russes, tant par leur mentalité que par l'état de leurs travaux, ont pris une singulière avance dans la recherche de la vie extraterrestre. Ils ont déjà tous les scénarios de civilisations de l'espace avec lesquelles il serait ou non possible de créer un relais. Ainsi n'imaginent-ils pas qu'il y a au minimum une centaine de millions de planètes présentant exactement dans notre galaxie



Le télescope d'Arménie qui guette les signaux lumière.

les conditions de développement de la vie qu'a connues la Terre !

« Statistiquement, déclare Troitsky, cela fait au moins trois ou quatre cent mille civilisations qui ont dû atteindre notre niveau de connaissance. Parmi elles, nombreuses sont certainement celles qui l'ont largement dépassé. Nous aurons de la peine à entrer en contact avec elles parce que nous ne nous comprendrons pas. Ou, plus exactement, ELLES ne comprendront pas que nous puissions correspondre avec elles. Elles nous trouveront trop primitifs. Ne serait-ce pas, d'ailleurs, une des principales raisons pour lesquelles elles ne se sont pas encore manifestées auprès de nous. »

Parmi les projets soviétiques de l'espace, il y a le programme d'une station qui sera presque exclusivement vouée à la détection de la vie cosmique. Elle observera et écouterait la galaxie. Si l'on peut se servir de l'énergie solaire et cosmique dans ce but, elle émettra elle-même. Mais, surtout, elle « filtrera »

A quoi peuvent ressembler les a

toutes les particules venues du fond de l'univers pour y déceler la vie. On pourra ensuite remonter la piste, comme disent les Troitsky et Kardachev. « Il n'est pas impossible, en effet, de déterminer d'où viennent ces éléments biologiques. Il conviendra ensuite d'observer ce lieu de provenance potentiel, d'envoyer un message et d'attendre la réponse. »

Aux Etats-Unis, il a existé longtemps des programmes de ce genre. N'oublions pas que ce sont les Américains les premiers qui, sous la responsabilité de ceux qu'on a appelé les Onze de Green Bank et de Carl Sagan en particulier, ont envoyé sur Pioneer 10 le fameux salut de l'humanité à nos frères du cosmos. Aujourd'hui cependant, les crédits alloués à ce genre de recherches ont singulièrement diminué. Peut-être la réussite de la navette spatiale convaincra-t-elle les autorités qu'il faut à tout prix reprendre ces travaux.

Même aspect que nous

Américains et Soviétiques ont-ils déjà une idée ou des hypothèses sur la manière dont s'est développée cette vie cosmique tellement plausible, et donc sur l'apparence des extraterrestres ?

Ils tombent d'accord sur un point. Il y a un très fort pourcentage de chances pour que le modèle de la vie et de l'intelligence soit en gros le même dans tout l'univers. Les extraterrestres, sans être peut-être tout à fait « humanoïdes, nous ressembleraient fortement, à moins d'avoir eu des conditions très différentes de celles qui ont présidé à l'évolution humaine. Ainsi, sur une planète d'eau, on aurait des poulpes ou des dauphins intelligents. Ils auraient en gros la même apparence que les nôtres. C'est en cela qu'il faut comprendre la notion de modèle universel biologique et intellectuel. Il y aurait toutefois de notoires différences tenant non à la nature de cette vie extraterrestre mais à son degré d'évolution. L'homme



Alexandre Tchijevsky a débuté ses travaux dès l'année 1924 et ses premiers résultats furent étonnants.

du XX^e siècle est loin de son ancêtre néanderthalien. Pourtant, les quelques millénaires qui les séparent sont insignifiants à l'échelle du temps cosmique.

Imaginons donc une civilisation ayant cent mille ans de plus que la nôtre. Il est probable que ces êtres, disent les Soviétiques, auraient évolué à la fois naturellement et artificiellement. Connaissant depuis des millénaires le secret des manipulations génétiques, sans doute auraient-ils transformé leur race pour qu'elle soit plus compétitive, moins soumise aux problèmes de sénilité ou de santé pure. Ils auraient sans doute appliqué leurs connaissances technologiques à cette amélioration.

Ce qui impose la conclusion que nous aurions affaire, lors du contact, à d'étranges êtres bioniques très éloignés a priori de notre humanité actuelle. Ce

LA DUREE DE VIE D'UNE

COMBIEN de temps durerait une civilisation extraterrestre en tenant compte de tous les paramètres possibles, du moins tels qu'ils peuvent être établis à partir de notre propre expérience ?

L'astrophysicien et mathématicien allemand Von Hoerner travaille aujourd'hui aux U.S.A à étudier très précisément ce problème. Il a présenté ses conclusions lors de plusieurs congrès internationaux d'astrophysique et d'exobiologie dont celui qui s'est tenu à Vienne, en Autriche, au mois d'octobre 1972 (Congrès de la fédération internationale d'astronautique).

Selon Von Hoerner, cinq éventualités sont susceptibles de se présenter :

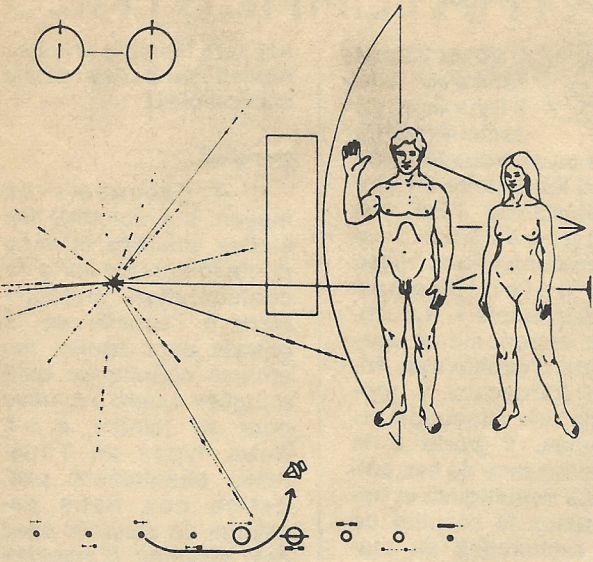
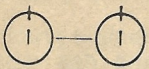
— La civilisation peut être subitement détruite sur le support planétaire avant qu'elle n'ait acquis les moyens de le quitter. Ce peut être par catastrophe naturelle ou provoquée. Sur terre, actuellement, nous encourageons ce risque. Imaginons un gigantesque cataclysme. Imaginons aussi un conflit mondial au cours duquel on utiliserait largement les armes nucléaires et neutroniques. Pour Hoerner, il y a un certain pourcentage de civilisations extraterrestres qui ont dû disparaître de cette manière.

— Seuls sont détruits dans ce scénario les êtres hautement développés. Hypothèse qui pourrait aussi s'appliquer à nous.

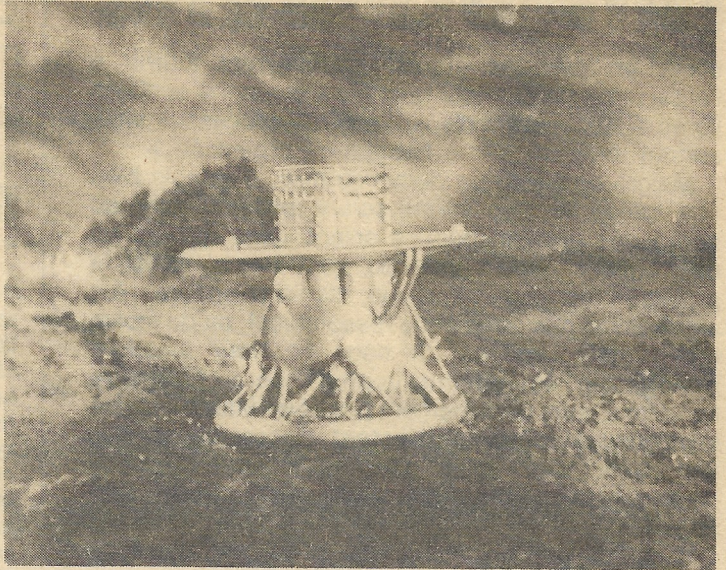


Les rongeurs seront-ils un jour les seuls rescapés ?

Autres êtres vivants du cosmos ?



La fameuse plaque du « salut de l'humanité à ses frères du cosmos » qui fut rivée sur « Pioneer 10 ».



Modèle de station automatique soviétique. Elle peut adresser des renseignements très longtemps après son expédition.

qui n'empêche que raisonnement, sensibilité et sans doute conception générale de l'intelligence seraient extrêmement proches des nôtres. Le tout, on y revient, sera évidemment de nous hausser à leur niveau moral et intellectuel. Et cela n'est absolument pas assuré.

Les écrivains de science-fiction ont souvent évoqué des possibilités de vie fondées sur une tout autre structure que la nôtre. On pourrait admettre, en pure théorie, un développement biologique à base de silicium et non de carbone. On pourrait imaginer qu'un nuage puisse être intelligent, qu'un minéral puisse être doué de sensibilité.

A ce propos, les avis scientifiques sont très partagés. La recherche américaine est, pour une petite fraction, relativement favorable à ce genre

d'hypothèses. De fait, il n'y a pas d'objection particulière à ce que ce genre de phénomène se présente. Les Soviétiques, en revanche, sont farouchement opposés à l'idée d'une vie différente.

« A un certain moment, écrit par exemple Alexandre Tchijevsky, les auteurs de SF ont imaginé un nouveau substratum chimique de vie évoluée, remplaçant le carbone ou le calcium par le silicium et l'oxygène par le fluor ; ils ont peuplé des mondes inconnus de ces créatures silico-fluorées, au mépris évident de ce que l'on sait aujourd'hui des phénomènes chimiques et électroniques dont la matière vivante est le lieu au niveau de son impétueux métabolisme. Que ces auteurs ne nous en veuillent pas : il n'existe pas de matières plus importantes pour la vie que l'oxygène, l'hydrogène, l'eau, le carbone, le

CIVILISATION GALACTIQUE

Un cataclysme à l'échelle planétaire laisserait des survivants sinon chez les hommes, du moins dans certaines espèces animales ou végétales. S'il s'agissait d'un conflit nucléaire, on sait que plusieurs espèces de rongeurs (dont nos rats d'égouts) subsisteraient ainsi que de nombreux insectes et quelques poissons.

— La civilisation concernée ne se détruit pas elle-même, n'est pas rayée de sa planète par un cataclysme mais dégénère physiquement et intellectuellement. A plus ou moins longue échéance, c'est l'extinction de l'intelligence. Il faut donc que tout recommence de zéro, soit à partir de rescapés, soit à partir d'une autre espèce, pour parvenir à nouveau au stade de la communication interstellaire.

— La civilisation en question perd tout intérêt pour la science et la technique. Elle devient une civilisation « de l'esprit ». Dans notre connaissance actuelle de ce dernier, nous ne sommes pas en mesure de penser que, par la simple énergie de l'intellect, on puisse établir des rapports avec les abîmes galactiques ou propulser des sondes dans la direction de nos semblables en intelligence. Notons que ce n'est absolument pas l'avis des Soviétiques.

— Une civilisation extraordinairement développée dont la durée de vie serait pratiquement illimitée. Le professeur Von Hoerner a fait des calculs précis sur une telle probabilité.

Selon lui, une civilisation a 17 % de chances de dégénérer en 30 000 ans et plus de 20 % de se désintéresser totalement des sciences et des techniques en 1 000 ans.

Trop pessimiste

La recherche soviétique en exobiologie n'est absolument pas d'accord avec les thèses de Von Hoerner. Selon Chklovsky, l'un des plus grands spécialistes des pays de l'Est en la matière, le savant américain est beaucoup trop pessimiste. Il alloue à une société intelligente une durée de vie variant entre 100 000 et 1 000 000 d'années. « Certes, dit-il, il se produit des paliers. Une civilisation peut abandonner pendant 50 ou 100 ans la science et la technologie pure pour se consacrer à des recherches, dans le domaine de l'esprit par exemple. Mais ces recherches concourent elles-mêmes à son évolution. On revient ensuite par nécessité aux aspects technologiques du savoir. Donc, au bout du compte, les deux aspects se servant mutuellement pour concourir à une évolution plus longue et plus spectaculaire. »

Sans doute en raison de l'attitude de Chklovsky et des autres grands exobiologistes russes, Von Hoerner a aujourd'hui considérablement assoupli son intransigeance et son pessimisme. Il donne de 100 000 à 120 000 ans de durée de vie moyenne à une société intelligente.

L'UN VIL EXTRATERRESTRE

sucre et quelques autres, qui peuvent fournir à l'organisme l'importante quantité d'électrons et d'ions libres absolument indispensable au processus vital, surtout dans sa forme hautement organisée. »

Malgré ce genre de démonstration, il semble bien que toutes les possibilités soient envisageables au terme des ultimes théories scientifiques qui ont pu être émises depuis trois ou quatre ans. Aussi le problème se pose-t-il d'une manière encore plus aiguë. Avec des êtres nous ressemblant, ou du moins relativement proches de nous par leur structure biologique, la communication sera peut-être complexe mais certainement possible. Mais avec des intelligences fondamentalement différentes, depuis leur instinct vital même ? Des intelligences que nous ne soupçonnons peut-être même pas tant elles sont autres ?

Il ne fait pas de doute que la vie extraterrestre existe et qu'elle a évolué ici ou là, au moins jusqu'à notre niveau. Mais quelle est-elle et quelles surprises, abominables peut-être, nous réserve-t-elle si nous ne sommes pas prêts à la reconnaître ?

Jean-Louis DEGAUDENZI

POURQUOI NE NOUS CONTACTENT-ILS PAS ?

L a majorité du corps scientifique international est persuadée que nous ne sommes pas seuls dans l'univers, qu'il existe des civilisations supérieures à la nôtre ici ou là dans la galaxie. Dans ce cas, la question se pose : pourquoi les extraterrestres n'essaient-ils pas d'entrer en contact avec nous ?

Dans son ouvrage de synthèse, les Extraterrestres (1), Alex Roudène fait le point de quelques hypothèses pour expliquer ce silence cosmique.

« 1. Nous sommes si complètement dénués d'intelligence et d'intérêt que personne n'a le désir de se déplacer jusqu'à la Terre.

2. Les planètes à visiter sont si nombreuses que la probabilité d'une visite à la nôtre est des plus faibles et que l'événement pourrait ne se produire qu'une fois en plusieurs millions d'années.

3. Les « intelligences » nous observent sans que nous nous en doutions, pas plus que les virus ne se rendent compte que nous les examinons au microscope électronique.

4. Il pourrait exister des lois très strictes sur l'immigration et sur l'émigration, interdisant les voyages des individus galactiques, lois que nous ignorons jusqu'ici mais que nous risquons d'apprendre un jour prochain, à nos dépens... »

(1) Editions Retz.

LES TROIS TYPES DE CIVILISATIONS EXTRATERRESTRES

D U 20 au 23 mai 1964 s'est tenu à Byurakan, en Arménie sovié-

tique où se trouve le plus grand laboratoire de biophysique de l'Est, un congrès sur les « communications avec des intelligences extraterrestres ». Le célèbre astronome et spécialiste d'exobiologie Nikolaï Kardachev y prononça une allocution remarquée. Il porta à la connaissance de ses collègues soviétiques et occidentaux le résultat de ses recherches en matière de vie et de civilisations extraterrestres. Selon lui, trois types principaux de civilisation se partagent l'univers.

TYPE I

Son niveau est voisin du nôtre et il doit beaucoup nous ressembler. Il n'a pas encore dépassé sa planète, ou du moins son système solaire. Il dispose à peu près de nos connaissances et ses savants doivent eux aussi discuter en congrès de la possibilité d'une vie « ailleurs ».

TYPE II

Il a colonisé les planètes de son système. Il ne s'est pas contenté d'y poser des sondes ou des stations automatiques. Des groupements de sa population ont émigré déjà sur ces planètes et les mettent en valeur. Il est bloqué pour aller plus loin, n'ayant pas encore découvert le mode de transport ou l'énergie lui permettant de se propul-

ser vers les plus proches étoiles dans des délais acceptables.

TYPE III

Il a découvert ce moyen. Il a colonisé les étoiles voisines et sans doute fondé une sorte de confédération pratiquement à l'échelle de la galaxie avec toutes les ethnies cosmiques qu'il a jugées assez évoluées pour se joindre à lui. Notre type I ne l'intéresse absolument pas. Est-ce que nous essayons de discuter avec des sociétés d'insectes ou de rongeurs ? Cette civilisation n'est certainement pas dangereuse dans la mesure où elle a certainement atteint, parallèlement à son évolution technologique et scientifique, un degré d'intelligence qui lui fait refuser toute intervention négative dans le cosmos. Toutefois, si nous ne parvenons pas à la comprendre dans le cas où elle se manifesterait, il est bien évident qu'elle serait forcée de nous considérer comme une espèce véritablement inférieure et qu'elle nous traiterait comme telle. Nous pourrions par exemple lui servir un jour de nourriture ou de moyens d'expériences. Il serait donc temps, selon Kardachev, d'apprendre à évoluer, de sorte que cette civilisation de type III, si elle s'intéressait à la Terre, ce qu'elle ne manquera sans doute pas de faire un jour, nous prenne en honorable considération.

LA SEMAINE PROCHAINE

Le prochain dossier de *Nostra* fera le point sur ce qu'on sait des grands voyants modernes, de leurs dons et de leurs prédictions. De Wolf Messing à Edgar Cayce en passant par Mme Fraya et Chico Xavier, vous saurez tout sur ces êtres hors du commun.