

Sciences
et nature

NOUVEAU N°1

Sciences et nature

NUMÉRO SPÉCIAL

Menaces pour la planète

et le futur de l'humanité

• La Terre, avalée
par un trou noir ?

• Un astéroïde peut-il
frapper la Terre ?

• « Deep Impact »
le danger permanent

• Y a-t-il d'autres
Univers ?

• Quel futur
pour l'évolution ?

SNAT 001 • 6,95 €
Belgique : 7,95 €
Suisse : 10,20 FS
Luxembourg : 7,95 €
Canada : 12,50 \$ CAN
Portugal (CONT.) : 8,30 €

QUEL FUTUR
POUR L'HUMANITÉ ?

• DEMAIN LA GUERRE DE L'EAU ?

LES DANGERS
TERRESTRES

• LA TECTONIQUE DES PLAQUES

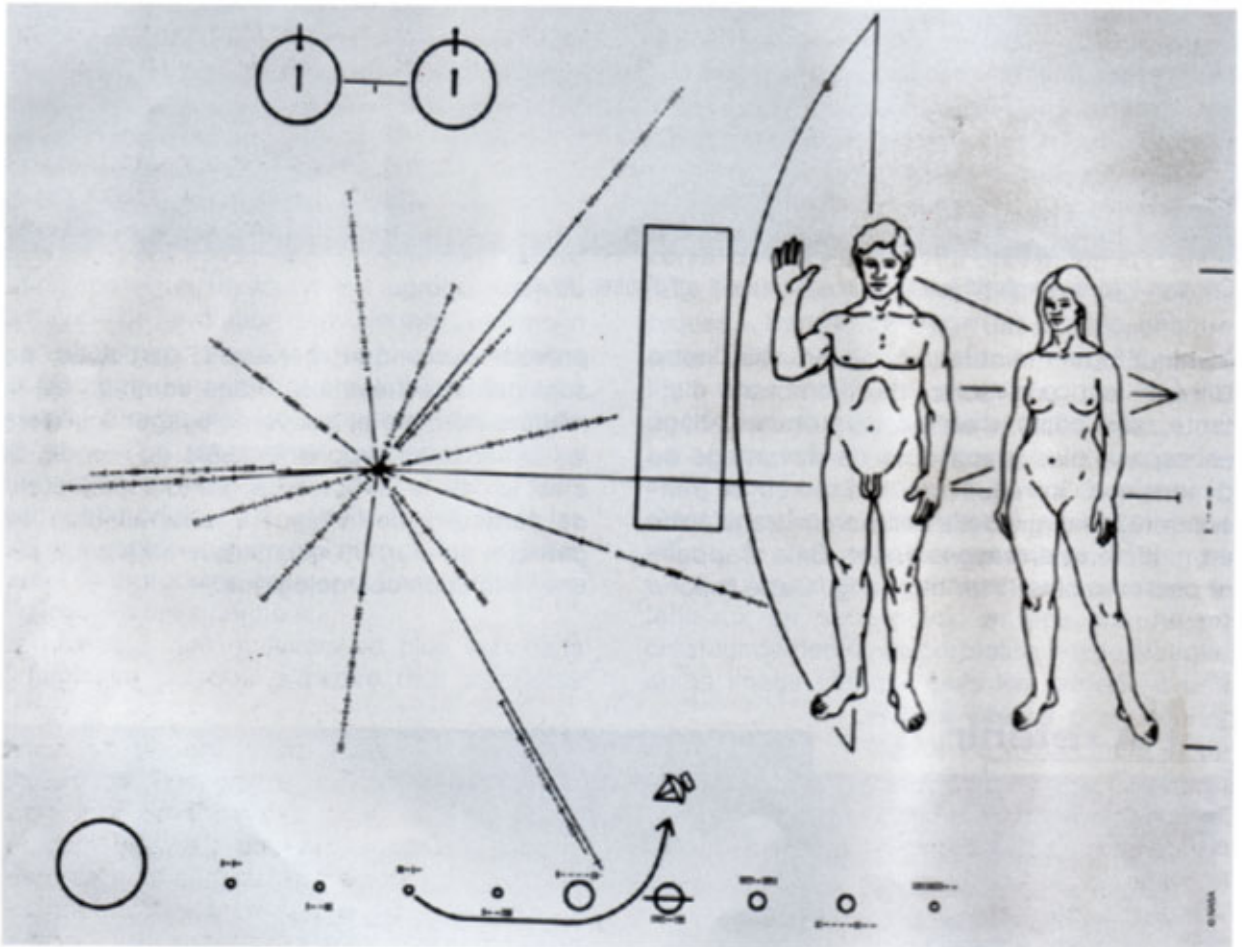
J. Janvier - Février 2013

18 - 1 - F. 6,95 € - RD



Premier contact

En 1972, la sonde Pioneer 10 fut lancée afin de survoler et de photographier la planète Jupiter. Cependant, le nom de cette sonde est devenu célèbre pour une tout autre raison : sur l'une de ses parois se trouve une plaque comportant un message destiné à d'éventuels extraterrestres.



La plaque de Pioneer, apposée sur les sondes de la NASA.

Cela peut ressembler à de la science-fiction, mais c'est bien un fait historique. L'idée traverse l'esprit d'un des scientifiques de la NASA responsables du projet Pioneer 10. Si la fonction première d'une sonde est de survoler une planète afin d'en réaliser des clichés, la sonde ne s'arrête pas pour autant de voyager une fois sa mission terminée. Sortie de notre système solaire et libérée de toute attraction, elle continue son périple dans l'espace interstellaire. C'est l'occasion pour les scientifiques d'adresser

un message aux éventuels extraterrestres en mesure de capter son signal. Approchant un célèbre astronome du nom de Carl Sagan, la NASA met alors au point un astucieux message pictural gravé sur la paroi de Pioneer 10.

En 1973, avec la sonde Pioneer 11, qui avait une mission similaire concernant la planète Saturne, l'expérience de la plaque dite « de Pioneer » est réitérée. Par cette idée, la NASA offre à ces deux sondes une nouvelle vie en tant que « bouteilles à la mer interstellaires ».

Car au-delà de la science-fiction ou de certaines croyances populaires, le mythe d'intelligences extraterrestres est une chose sérieuse pour de nombreux scientifiques.

Bien loin des clichés du Martien des années 1960 ou de l'affaire Roswell, les scientifiques, grâce à l'évolution des connaissances astronomiques, ont compris une chose simple : l'univers est très vaste. Si l'on fait un rapide tour d'horizon, notre galaxie (la Voie lactée) comporte plus de 200 milliards d'étoiles. Depuis quelques années, grâce au télescope Hubble, nous savons qu'il y a au bas mot quelques centaines de milliards de galaxies dans l'univers... pour la partie observable seulement.

Conclusion : l'univers est infiniment grand, et la possibilité d'un autre soleil et d'une autre planète abritant la vie est bien réelle.

Cependant, la vie telle que nous la connaissons est très exigeante. Son apparition sur Terre est le fruit d'une multitude de facteurs liés notamment à la nature de l'étoile, à la position et la géologie de la planète, à la présence ou non d'eau à l'état liquide, etc.

Dans les années 1960, un chercheur du nom de Drake met au point une équation permettant de calculer les chances que nous aurions d'entrer en contact avec une civilisation extraterrestre. Cette équation met en parallèle les facteurs liés à l'apparition de la vie et le nombre d'étoiles de notre galaxie.

En prenant des valeurs raisonnablement acceptables pour chaque facteur, on peut constater que la possibilité d'une vie extraterrestre est largement supérieure à 1. Toutefois, pour entrer en contact avec notre Terre, il est nécessaire que cette intelligence soit technologiquement avancée. Il est également évident que cette civilisation ne doit pas s'être auto-détruite entre-temps.

La recherche extraterrestre et le projet SETI

Sur ces postulats, et avant même de modéliser sa fameuse équation, Drake développe un ambitieux programme : la recherche de civilisations extraterrestres par écoutes radioastronomiques du ciel. À cette époque, les radiotélescopes commencent à prendre du service. L'idée est de rechercher une signature électromagnétique qu'une civilisation avancée émettrait dans l'espace... d'une façon volontaire ou non. Ce fut

la naissance du projet OZMA avec, comme premier pas, le programme CETI (Communication with Extra Terrestrial Intelligence). Fortement intéressé par cette réflexion et par ces travaux, Carl Sagan travaille de concert avec Drake et prend part à ce qui allait être rebaptisé le programme SETI (Search for Extra Terrestrial Intelligence) afin de donner au projet une dénomination un peu moins ambitieuse. Il apparut très vite qu'il serait peu probable que nous puissions communiquer avec des extraterrestres. Réunie sous cette bannière « SETI », une grande partie de la communauté scientifique mondiale, rassemblant astronomes, astrophysiciens et exobiologistes, met au point de vastes projets de recherche extraterrestre.

La NASA en fait partie. D'importants budgets sont alloués par différents gouvernements et le projet SETI prend de l'ampleur avec l'utilisation du plus puissant radiotélescope du monde, situé à Arecibo, sur la côte nord de l'île de Porto Rico. En parallèle avec le laboratoire de sciences spatiales de l'université de Berkeley,

de grandes quantités de données sont recueillies. Pendant plus de 50 ans, la communauté scientifique internationale, de nombreux gouvernements et l'opinion publique tout entière se posent non seulement la question d'une vie extraterrestre, mais cherchent également une réponse scientifique à travers le programme SETI. Aujourd'hui encore, de nombreux projets sont en cours.

Avec l'ère moderne, fortement informatisée, l'université de Berkeley met au point un programme permettant à tous les ordinateurs de la planète d'analyser les données radioastronomiques enregistrées à Arecibo. Chaque personne, qu'elle soit un particulier ou un professionnel, peut mettre à profit le temps de veille de son ordinateur pour participer au programme. SETI@home voit le jour, et ce qui avait débuté comme un projet scientifique devient une aventure humaine que chacun peut partager.

Réalité scientifique et scepticisme

Mais le programme SETI est cher, très cher. Et quand il s'agit de demander aux gouvernements des centaines de milliers de dollars pour financer une opération de recherche de petits hommes verts, les dirigeants sont sceptiques.

Selon l'équation de Drake, la possibilité d'une autre forme de vie dans notre galaxie est bien supérieure à 1.

Dans les années 1990, alors que la NASA participe à la mise en service du projet MegaSETI, les budgets sont coupés et le programme est annulé. Il faut dire que les dirigeants, ainsi que de nombreux scientifiques, voient une réalité incontestable. Après plus de 50 années de recherche, il n'y a toujours rien. Ce constat pourrait être une réponse au paradoxe énoncé dans les années 1950 par Enrico Fermi, physicien italien et prix Nobel.

Repris par Carl Sagan des années plus tard, le paradoxe soulève le fait que si une civilisation extraterrestre a vu le jour avant nous, il y a des chances pour qu'elle soit plus avancée technologiquement, et donc si nous-mêmes nous recherchons cette intelligence, elle a assurément plus de chances de nous trouver. Or qu'en est-il ? Force est de constater que personne à ce jour n'a apporté la preuve irréfutable de la venue d'un extraterrestre sur notre planète.

Une fois de plus, les choses ne sont pas si simples. On peut se demander si une civilisation extraterrestre verrait un intérêt quelconque à entrer en contact avec nous, qui représenterions une civilisation peut-être bien moins avancée. Nous-mêmes, cherchons-nous à communiquer avec des espèces animales bien inférieures ? Établissons-nous le dialogue avec les insectes ? Est-ce possible seulement ?

Voilà autant de questions qui peuvent être un frein à la communication entre les humains et d'éventuels extraterrestres.

**Après 50 années
de recherche et
aujourd'hui encore, le
programme SETI est
en cours.**

Si E.T. existe, est-il bienveillant ?

Une autre interrogation survient si l'on continue à imaginer que nous serions tels des insectes pour une civilisation extraterrestre supérieure. Auraient-ils la même bienveillance à notre égard en cas de premier contact ? Éprouveraient-ils la même culpabilité à nous détruire que nous lorsque nous écrasons un animal par accident ?

Imaginer l'autre nécessairement pacifiste est hasardeux. Sans parcourir l'univers, en observant la nature humaine et son histoire, il semble évident que la conquête de nouveaux territoires s'accompagne inéluctablement de guerres et de drames. Les

Américains, si friands de science-fiction, le savent bien. La conquête des Amériques fut le théâtre du massacre de nombreux Indiens. Si le mythe d'E.T. n'est pas nouveau, la peur d'un envahisseur belliqueux est tout aussi ancienne. Avec le développement de l'aéronautique et de l'aérospatiale, depuis l'affaire Roswell ou le mystère de la Zone 51, les populations soupçonnent les gouvernements d'élaborer activement une défense anti-extraterrestre.

Quand il s'agit de projets « secret Défense », il est très difficile de connaître la vérité. Pour la question des extraterrestres ou des ovnis, cela devient quasiment impossible. L'information est noyée sous les fantasmes des adeptes de la théorie du complot. A priori, il n'existe pas de plan officiel d'urgence extraterrestre. Pourtant, un protocole à suivre

en cas de découverte ou de contact extraterrestre a été établi par une ONG et un physicien de renom, Paul Davies. En collaboration avec cette ONG, on retrouve naturellement les équipes du projet SETI.

Si cet ancien mythe de science-fiction devient réalité et que demain des ovnis envahissent notre ciel, cette solution de défense pourra sembler un peu minimaliste.

Stephen Hawking, l'un des plus brillants esprits de notre temps, déclare lui-même au sujet d'éventuels



Le radiotélescope et son antenne de 305 mètres à Arecibo, au large du Mexique.



Une croyance populaire voudrait que les extraterrestres soient déjà parmi nous depuis longtemps.

extraterrestres : « *J'imagine qu'ils pourraient être condamnés à vivre dans d'immenses vaisseaux spatiaux, après avoir épuisé toutes les ressources naturelles de leur planète d'origine. Ces extraterrestres à la technologie extrêmement développée pourraient devenir des nomades, parcourant l'espace en quête perpétuelle de*

planètes à conquérir et à coloniser. » En définitive, aucune certitude, aucune preuve n'est établie. Mais une chose reste certaine : si un jour des extraterrestres doivent nous envahir, les différences qui aujourd'hui séparent les hommes de notre même planète paraîtront alors bien peu de chose.

• À RETENIR

- L'univers est constitué de milliards de galaxies dont chacune est peuplée de plus de 200 milliards d'étoiles.
- L'équation de Drake, formulée dans les années 1960, tendrait à affirmer qu'il existe dans notre voie lactée la possibilité d'intelligences extraterrestres.
- Le programme SETI cherche depuis plus de 50 ans d'éventuelles traces électromagnétiques d'une civilisation intelligente. Le programme SETI est toujours actif à ce jour et chacun peut y contribuer par le biais du logiciel SETI@Home, mis au point par l'université de Berkeley.
- Le paradoxe de Fermi nous encouragerait à penser qu'il n'existe pas dans la galaxie de civilisation plus avancée que la nôtre.
- Il n'existe pas de plan d'urgence officiel en cas d'invasion extraterrestre.
- Cependant, il existe un protocole établi par une ONG et en collaboration avec le projet SETI en cas de « contact » avec une source extraterrestre.
- Stephen Hawking, l'un des plus brillants cerveaux de notre époque, demeure très sceptique sur le côté bienveillant d'éventuels extraterrestres.