

Bulletin de la Cabine



Numéro 9
Juillet 1998

Dépôt légal à parution.
En attente d'ISSN



Merci à Jocelyn Morel, auteur du dessin ci-dessus, extrait d'un recueil édité par le GNEOVNI - 242, rue du Faubourg de Roubaix - 59800 Lille

Merci également à Yann Hautevelle, Stéphane Breux, Bruno Paul, Claude Chaunier, Dominique Bertrand, Lionel Bonnetier, Bernard Majour, Thierry Guignabaudet, Jérôme Marnier, Robert Alessandri, Jacques Bolo, Jean-Louis Decanis, Myriam Bonnard et Fabien Fakhimi.

Rédactrice en chef : Elisabeth Piotelat. Champ Rousseau. 71330 FRANGY

Abonnez-vous en envoyant 30F à l'adresse ci dessus !

<http://www.chez.com/telescope/>

Les articles restent la propriété des auteurs, qui sont seuls responsables de leurs écrits.

EDITO

Ah... Le numéro sur le langage n'a pas passionné les foules, c'est le moins que l'on puisse dire !

Une évidence s'impose : il nous faut continuer à parler de tout et n'importe quoi. Enfin presque, un lien soit avec la science, soit avec la fiction est exigé. Par exemple, on peut parler de l'Atlantide en utilisant des éléments géologiques, comme l'avait fait Robert Alessandri dans un précédent bulletin, et comme le fait Yann ci-dessous, mais pas en se basant sur des critères historico-linguistico-politiques comme la réponse que vous ne lirez pas d'Ukko.

L'article en question est très intéressant et montre plusieurs coïncidences très troublantes, en particulier cette histoire de longueurs correspondant précisément aux dimensions de l'ancienne grande île des Bahamas. En revanche, je ne suis pas tout à fait d'accord à propos de la coïncidence entre la date (-9500 av. JC) et le réchauffement. Je ne mets pas en doute le fait qu'un tel bouleversement climatique puisse anéantir une civilisation insulaire, mais le dernier grand réchauffement qui a mis fin à la période glaciaire de Würm a eu lieu il y a 9000-10000 ans. Alors si Platon a vu vrai d'un point de vue temporel, on a un décalage de près de deux millénaires entre le cataclysme et le réchauffement.

On peut penser que ce dernier a eu des effets à retardement, mais certainement pas sur une telle durée. Peut-être que Platon s'est trompé, mais une telle erreur est grossière, ou peut-être s'agit-il tout simplement d'une erreur d'interprétation de ce que disait l'auteur grec.

Quant à l'hypothèse météoritique, un tel choc aurait dû laisser des traces encore observables actuellement, ce qui n'est pas le cas de celui qui aurait causé la disparition des dinosaures pour cause de subduction. De plus, je ne pense pas que les énormes raz de marée puissent exister. La vague s'écroulerait sous son propre poids. De plus, un raz de Marée n'aurait pas recouvert l'île pendant une si longue période, mais juste temporairement.

Quant à la météorite responsable de la

disparition des dinosaures, les géologues ne sont pas réticents à cette hypothèse, bien au contraire. La fine couche noire riche en iridium jouxtant les séries du Crétacé et celles du Paléocène semble même la confirmer. D'autant plus qu'on la retrouve dans plusieurs pays et qu'elle n'est explicable que par un apport extraterrestre.

Enfin, à la question posée «Trouverait-on des restes de constructions Atalante, après 1000 ans de séjour sous la mer, si elles avaient été faites en bois ?». La réponse est, contrairement à ce que beaucoup pensent, OUI. L'eau conserve en effet le bois.

Yann Hautevelle

Cela dit, s'il nous faut parler de géologie, pourquoi ne pas tourner nos regards vers Mars ? La sonde MGS, que l'on croyait détraquée, maudite, et j'en passe, nous livre de superbes clichés, et détruit le mythe du visage martien.

Les robots, plus ou moins intelligents, ont beaucoup à nous apprendre ! Si les sondes sont inoffensives, que doit-on penser des Artiliects ?

Un chercheur, Hugo de Garis, envisage la conception d'*artificials intellects*, et nous met en garde contre un danger potentiel représenté par ces cerveaux, qui pourraient nous dépasser rapidement. Pour lui l'humanité se divisera entre les *terristrites*, opposés à leur construction, et les *cosmistes*, ceux qui aiment les Artiliects, mais uniquement lorsqu'ils seront envoyés loin dans l'espace. On y reviendra certainement dans le prochain bulletin, mais en attendant, voici quelques mots de Stéphane à leur sujet.

Je pense que cela représente une formidable avancée technologique. Avec des ordinateurs surpuissants, nous pourrions résoudre les problèmes liés à l'énergie et à la gestion de nos ressources.

Pour mon avis sur les *terristrites* ou *cosmistes*, je suis plutôt *cosmiste*, avec une réserve malgré tout. Il faut avouer que cette découverte me fait un peu peur. Je crains qu'un jour nous ne soyons dépassés par les événements. Mais

il serait ridicule de se passer des Artiliects sous prétexte "il est possible que...". Il faut continuer les recherches en prévoyant de solides gardes-fous.

Stephane Breux

Marvin brille par son absence. Je le soupçonne de se faire passer pour un kroms. J'ai en effet reçu la lettre anonyme suivante. L'un d'entre vous reconnaîtra peut-être l'extraterrestre auteur de ces confessions.

Cherelisabeth,

Il y a près d'un million d'années un container accidentellement largué d'un vaisseau cargo explosa en plein coeur de votre système solaire. Cinquante milles oeufs de Kroms furent ainsi dispersés dans l'espace et voués à une destruction certaine. Sauf pour l'un d'entre eux qui atterrit par miracle sur cette planète que vous appelez "la Terre". C'est ainsi que cent cinquante milles années plus tard, je naquis. La providence m'accorda une chance supplémentaire en me faisant adopter par un couple d'animaux en voie de mutation. Des êtres humanoïdes, qui cédant à la curiosité plutôt qu'à leur appétit me permirent d'évoluer jusqu'à prendre une forme à peu près identique à la leur. Je demeure encore aujourd'hui fidèle à la mémoire de jksonkgl et de ytrtunkl à qui j'enseignai, en guise de remerciement, l'art de faire du feu. Durant les années, les décennies, puis les millénaires qui suivirent, je découvris l'essence de mon origine, puis, par des ramifications particulières de l'espace, me parvint la connaissance et toutes les particularités de la culture dont j'étais malgré tout issu. Le besoin d'en communiquer l'existence à l'espèce dont j'assistai au fabuleux développement, ne se fit pas sentir de suite, disons que cela me fut bien plutôt imposé par une sorte de conscience extérieure, une nécessité d'ordre éthique dont je me serais sans doute fort bien passé. Mais toutes mes tentatives se soldèrent par d'évidents échecs, dans la mesure où je n'obtenais jamais aucune contrepartie aux informations que je livrais et cela, quelque fût le créneau dans lequel je m'inscrivais (la science, l'art ou la politique...). De Néron à Jules-Edouard Moustik, d'Abdul Alazred à Jean-Pierre Petit, de Néfertiti à Nicolas Flamel ou de Mozart à Georges Rémi, le fruit de toutes mes communications se

caramélisait en une sorte de guirlande sortie de toutes les insignifiantes glorifications des individus concernés... Aujourd'hui, tout change et se précipite, je ne pourrai plus garder longtemps la forme sous laquelle je suis encore capable de donner libre-cours à mon inspiration, car je ne suis qu'une chrysalide. A titre de comparaison, sachez que dans la vie d'un kroms, il se passe autant d'évolutions qu'au cours de toute l'évolution d'une de vos espèces les plus... évoluées. Ainsi faudra-t-il beaucoup d'imagination et de persévérance à mon apparence prochaine pour tenter de vous contacter à nouveau, si tant est qu'elle se souvienne encore de vous; et plus encore à la civilisation dont je suis issu et que, par cette transformation prochaine, je rejoindrai bientôt, de tresser un lien eth(n)ique avec la vôtre. Il ne me reste donc que peu de temps. Il me fallait faire un choix. Et j'avoue m'en être quelque peu remis au hasard dont j'aurais eu grand tort, eu égard à mon expérience passée, de sous-estimer la prépondérance et la souveraine efficacité. Le hasard, mais aussi le flair. J'ai donc l'intention de vous faire parvenir quelques solides informations sur le monde d'où je viens et sur sa technologie. Peut-être saurez-vous, en digne continuatrice de mes amis jksonkgl et ytrtunkl, perpétuer la flamme originelle de la connaissance E.T. Pour ce faire, j'ai sollicité l'assistance d'un membre de votre lectorat qui, je l'espère, vous contactera prochainement et assidûment car, pour ma part, je ne puis en dire davantage. D'ailleurs, je n'ai rien dit et vous n'avez pas reçu cette lettre.

En attendant de pouvoir voyager comme notre ami, ce bulletin vous élèvera dans les sphères de Dyson, à travers des articles sur SETI, les voyages spatiaux, ou les étoiles doubles.

Que vous soyez kroms ou non, j'attends vos articles et réactions à chaud. L'expérience de conception de messages court toujours. Les solutions présentées vous fourniront peut-être de nouvelles idées ?

Et maintenant, si vous étiez E.T., quelle réponse donner au message d'Arcibo et aux autres ?

Bonne lecture !

Elisabeth

Messages binaires

Le précédent numéro comportait cinq messages binaires destinés à d'éventuelles ETI (Extra-Terrestrial Intelligence). Le but du jeu était de les déchiffrer.

La première leçon à tirer de l'expérience est qu'elle semble trop ardue pour des terriens, ou du moins, que la motivation n'était pas au rendez-vous. Doit-on conclure que la première réaction de l'entité qui captera le message d'Arecibo sera de le mettre à la poubelle parce que la traduction de ce qu'il vient de recevoir n'est pas immédiate ?

Voici donc les solutions parfois partielles des messages.

Message n°1 - Claude Chaunier

```

101000001010000010100000000000000000
000000000000001010000010100000101000
000000000000000000000000000000101000001
01000001010000000000000000000000000000
000010100000101000001010000000000000
000000000000000000000000000000000000
000000000000000000000000000000000000
000000000000000000000000000000000000
000000000000000000000000000000000000
000000000000000000000000000000000000
000000000000000000000000000000000000
000000000000000000000000000000000000
000000000000000000000000000000000000
000000000000000000000000000000000001
010000010100000101000000000000000000
000000000000010100000101000001010000
000000000000000000000000000001010000010
100000101000000000000000000000000000
000101000001010000010100000000000000
000000000000000000000000000000000000
000000000000000000000000000000000000

```

C'est 1, 2, 3, 4, ... d'une manière plus ou moins fractale, ou disons, imbriquée. On ne sait pas à quelle vitesse nos auditeurs

potentiels écoutent. Un message audible dans une large gamme de vitesses est donc le bienvenu.

Celui que je propose est malheureusement bien simple et ne témoigne peut-être pas nécessairement d'une intelligence à la source. Peut-être la situation s'améliore-t-elle si l'on remplace la suite des entiers par la suite des nombres premiers par exemple. Mais attention, il ne faut pas être trop complexe non plus. A la limite, un message trop complexe et aussi dense que possible apparaîtrait comme du bruit aléatoire. L'idéal serait un accroissement progressif de complexité, chaque étape donnant des bases pour comprendre la suivante.

Mais tel quel, il peut déjà être la bande annonce de messages plus élaborés. Ou leur support : on peut ainsi transmettre une information précise dans la fréquence élémentaire constante séparant les chiffres binaires, aisément calculable à n'importe quelle vitesse d'écoute supérieure, et ce avec d'autant plus de précision que le message est écouté longtemps. Sauf que cette fréquence ne pourra guère donner un nombre car il manque une unité naturelle dans laquelle l'exprimer.

Message N°2 - Bruno Paul

```

10 1 et 10 0 (10fois)
136 1 et 136 0
236 1 et 236 0
547 1 et 547 0
...
```

La première séquence explique la base numérique utilisée (10).

La deuxième séquence doit permettre de retrouver le nombre 136 dans la base dix. Ce nombre correspond à l'énergie du niveau K de l'hydrogène (en dixième d'eV).

La troisième séquence doit permettre de retrouver le chiffre 246 dans la base dix. Ce nombre correspond à l'énergie du niveau K de l'hélium (en dixième d'eV).

On peut poursuivre le message en indiquant les chiffres qui suivent.

Voilà la suite des énergies du niveau K, en eV et plein de chiffres significatifs (source: Handbook of chem and Phys 76th ed. 10-268 a 10-273).

H : 13.59811, He: 24.58678, Li: 54.75
Be: 111.0, B : 188.0, C : 283.8, N : 401.6
O : 532.0, F : 685.4, Ne: 866.9

Cela veut donc dire que la civilisation qui a envoyé ce message maîtrise l'énergie nucléaire.

Toute civilisation extra-terrestre (de notre univers) qui est capable de capter un message radio lointain a toutes les chances de maîtriser aussi l'énergie nucléaire et donc de pouvoir comprendre ce message.

Le message envoyé ne doit pas chercher à être compris par n'importe quel INDIVIDU, mais bien par n'importe quelle CIVILISATION.

La position spatiale de notre civilisation est bien sûr celle de la source radio.

Message n° 3 - Dominique Bertrand

1. Version binaire

```
11101101111010111100011101011110110
11110001110111101111011010001111011
11011101101000
```

2. Version terrienne

« Sur notre planète, coexistent plusieurs espèces vivantes, en conflit permanent. Nous sommes les plus évolués, et aussi les plus nombreux. Nous avons pris le contrôle de la planète, organisé la vie à notre façon, rationnellement. Nous voudrions poursuivre notre œuvre chez vous. »

3. Décodage

Le message se lit : « 3 uns, 1 zéro, 2 uns, 1 zéro, etc. » Les zéros, seuls, sont des séparateurs. Il reste les nombres : « 3, 2, 4, etc. » Au

bout de cinq nombres, apparaît un triple séparateur : on change de ligne. L'ensemble des nombres compose alors exactement quatre lignes, indication d'une interprétation correcte. On obtient :

3	2	4	1	4
3	1	4	2	4
3	4	4	2	1
4	4	3	2	1

Chaque ligne comporte les mêmes caractères, dans un ordre différent. Il s'agit donc d'une histoire racontée en quatre étapes. Dans la première, les personnages sont mélangés aléatoirement : du plus faible (1) aux plus forts (4). A partir de permutations, un ordre naît. Dans la dernière ligne, les caractères sont ordonnés, les plus forts en premier.

Message n° 4 - Dominique Bertrand

1. Version binaire

```
111011101111111111000110110011101110
00011011100110100001110100101110000
```

2. Version terrienne

« Nous sommes un peuple intelligent, composé sur une organisation d'individus qui communiquent péniblement entre eux, avec les mêmes droits, mais pas les mêmes niveaux. Nous nous interrogeons très sérieusement sur les questions essentielles, comme le sens de la vie, mais néanmoins avec humour et bonne humeur. »

3. Décodage

Le message se lit :

```
3 3 9  2 2  3 3      2 3  2 1      3 1
1 3
```

Les 3 premiers chiffres servent à indiquer la dimension du tableau : $3 * 3 = 9$. Il s'agit donc d'un tableau en 2 dimensions, ayant 3 cases de côté.

Les chiffres vont ensuite deux par deux, il s'agit donc de coordonnées dans le tableau. En plaçant une croix sur la case du milieu (2-2) puis un rond sur celle d'en bas à droite (3-3) et ainsi de suite, on reconnaît le plus fondamental des jeux, quoique inégalitaire et sans intérêt : le morpion.

A suivre...

Message N°5 - Lionel Bonnetier

Découpage sémantique et annotations:

```
1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 // début/fin de message

1111 1100 1000 1100 1000 // 1
1111 1100 1000 1101 1000 // 2
1111 1100 1000 1101 1100 1000 // 3
1111 1100 1000 1101 1101 1000 // 4
1111 1100 1000 1101 1100 1100 1000 // 5
1111 1100 1000 1101 1100 1101 1000 // 6
1111 1100 1000 1101 1101 1100 1000 // 7
1111 1100 1000 1101 1101 1101 1000 // 8

1000 1000 1000 1000 // début/fin de paragraphe

1111 1101 1000 1111 1101 1000 1100 1000 // +
1111 1100 1000 1100 1000 // 0
1111 1100 1000 1100 1000 // 0
1111 1101 1000 1111 1100 1000 1100 1000 // =
1111 1100 1000 1100 1000 // 0

1000 1000 // début/fin de phrase

1111 1101 1000 1111 1101 1000 1100 1000 // +
1111 1100 1000 1100 1000 // 0
1111 1100 1000 1101 1000 // 1
1111 1101 1000 1111 1100 1000 1100 1000 // =
1111 1100 1000 1101 1000 // 1

1000 1000 // début/fin de phrase

1111 1101 1000 1111 1101 1000 1100 1000 // +
1111 1100 1000 1101 1000 // 1
1111 1100 1000 1101 1000 // 1
1111 1101 1000 1111 1100 1000 1100 1000 // =
1111 1100 1000 1101 1100 1000 // 2

1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 // début/fin de message
```

Au bar de SETI...

- Plus un message est long, plus il est facile de le décoder. Mieux vaut expédier un seul message long et complexe que répéter un message court.
- Envoyer un message constitue par nature une agression.
- C'est la première fois, dans l'histoire des terriens qu'ils cherchent à communiquer avant de partir en expédition vers des terres inconnues...

Vous en pensez quoi ?

Les messages AMBR

Pour comprendre ces messages (voir p9 et p15 du bulletin N°8), il suffit d'interpréter le dessin représenté par les 1.

AMBR1
Télescope N°8 d'Elisabeth Piotelat

AMBR2
La troisième planète est une chasse gardée pour les amibes royales
No aliens Allowed* (* : langue comprise par tout Alien censé)

AMBR3
Warning l'humanité vient s'imposer à la galaxie !

AMBR4
Marvin vainqueur par KO sur l'humanité.

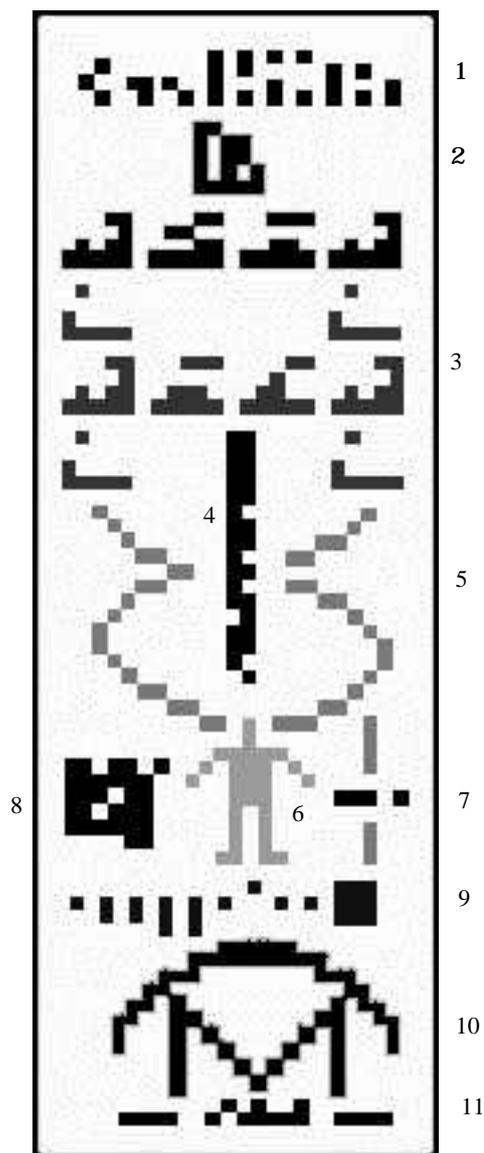
Bernard Majour

Le plus célèbre des messages

Sur l'île de Porto-Rico, se trouve le radiotélescope d'Arecibo, le plus important de la planète. Il doit cependant sa célébrité au message qui y fut envoyé le 16 novembre 1974. Quittons un instant la Terre, pour se mettre dans la peau de Jiel de Kani.

Dans sa soucoupe volante, il essayait de communiquer avec sa belle, sur la fréquence de 2380MHz, lorsque son récepteur a reçu le message ci-dessous.

Frequency : 2380MHz (12.6 cm)
 Transmit Power : 500W
 EFF. antenna diam : 305
 Illum. Efficiency : 50
 Computed Antenna Gain : 2.9E+07
 AntennaHalfPower Beamwidth: 4.3E-04radian
 Effective Isotropic Radiated Power1.4E+13W



Il demanda à l'IA où elle avait déniché ses renseignements, et surtout ce qu'ils signifiaient. Elle répondit, que c'était trop long à expliquer, que tout ce qu'il avait à savoir est que ce message venait de si loin, qu'il ne s'agissait pas d'un de ces amis et encore moins de sa belle. L'IA précisa qu'elle avait pris la liberté de présenter le message sous cette forme graphique, car il était composé de $1679=23 \times 73$ signes, mais qu'elle ne pouvait en dire plus. Son boulot était de capter des messages, pas de les déchiffrer.

Jiel confia donc le message à ses IA du programme RIEZ. La réponse ne se fit pas attendre.

Le message vient d'une espèce qui compte sur ces dix doigts (1). Ces entités ne sont que poussières d'étoiles formées d'hydrogène, de carbone, d'azote, d'oxygène et de phosphore (3). La molécule fondamentale de leur espèce est composée de nucléotides, dont ils nous donnent les formules (3) la quantité (4) et la structure en double hélice (5).

Ils ont deux bras et deux jambes (6). Leur taille est similaire à la nôtre (7) mais ils sont moins nombreux (8) que nous.

Leur planète est la troisième (9) de leur système, probablement une étoile jaune de type G2, puisque c'est la seule de la galaxie située dans la direction de réception. Le message a été envoyé d'un radiotélescope (10) de taille modeste (11).

Il confia ces éléments à l'IA de sa radio. Elle lui annonça qu'elle était capable d'envoyer une réponse qui serait captée par cette nouvelle espèce, pour peu que l'antenne émettrice soit à l'écoute sur la même fréquence, et que la civilisation n'ait pas disparu.

Il ne restait plus à Jiel qu'à trouver le contenu de sa réponse.

Elisabeth

Etait-ce encore une blague ? Tous ses amis connaissaient son intérêt pour les programmes de recherche d'intelligence extra-zétienne (RIEZ).

Son premier réflexe fut donc d'analyser la provenance du message. L'Intelligence Artificielle (IA) de sa radio lui imprima le papier que voici :

SearchLites

SearchLites est le titre de la lettre trimestrielle que reçoivent les adhérents de la SETI League, association à but non lucratif, à la recherche d'intelligences extraterrestres.

Ce qui suit n'est pas la traduction intégrale du dernier SearchLites, mais regroupe des informations sur les activités de l'association, puisées soit sur le web, soit dans la lettre.

Communiqué de presse - Numéro 98-06

SETI fait l'acquisition d'une antenne géante en Australie

BRISBANE, AU, le 25 Avril 1998

Noël C. Welstead, coordinateur de la SETI League pour l'est de l'Australie, a signé un accord avec le CSIRO (Commonwealth Scientific & Industrial Research Organisation) pour prendre possession d'un radiotélescope de 20 mètres de diamètre actuellement situé à l'observatoire radio de Parkes en Australie.



Le radiotélescope est actuellement monté sur des rails, où il servait d'instrument de prototypage pour l'Austria Telescope Array, également piloté par le CSIRO. L'antenne, inutilisée pendant quelques années, nécessitera une mise à neuf pour fonctionner une fois déplacée dans l'état de Queensland où habite Noël. Un site a été sélectionné à Boonah, un petit village rural situé 80 km au sud

de Brisbane, car les montagnes qui l'entourent le protègent des interférences.

La SETI League met en place le Projet Argus, une recherche globale de signaux intelligents dans l'espace, qui devrait utiliser plus de 5000 petits radiotélescopes amateurs dans le monde entier. Lorsqu'on lui demanda pourquoi il avait besoin d'une antenne aussi grande, Welstead répondit : Même si les instruments utilisés pour le projet Argus sont suffisants pour détecter des signaux radio éloignés de 200 années lumières, lorsque l'un de ces signaux sera reçu par l'une de ces stations, une vérification sera nécessaire. Notre nouvel équipement dans l'hémisphère sud, peut fournir le système de vérification ETI qui nous fait actuellement défaut.

Les scientifiques du programme SETI cherchent à déterminer, par des mesures dans le domaine des micro-ondes si l'humanité est seule dans l'univers.

Depuis la suppression des crédits du programme SETI de la NASA en 1993, la SETI League et d'autres groupes scientifiques tentent de privatiser la recherche. Vous pouvez participer ou obtenir d'autres renseignements à partir du site web de la SETI League <<http://www.setileague.org>>.



Satellite Times

Cette revue américaine, destinée aux radio amateurs et aux passionnés d'espace a consacré son numéro de Mai à SETI.

On y trouve un article de 5 pages de Paul Shuch, directeur de la SETI League. Il explique tout d'abord ce que recherche la SETI League, puis présente les différents éléments nécessaires à la construction d'une station SETI.

Un excellent texte de Larry Van Horn, Managing Editor, introduit la radioastronomie d'amateur. Il est illustré par un tableau des fréquences écoutées par les grands radiotélescopes.

Satellite Times permet de se tenir au courant des derniers lancements de satellites, de l'actualité spatiale, astronomique et des avancées dans le domaine de la radio et de la téléphonie.



Satellite Times
82 pages. \$3.95
Grove Enterprises
P.O. Box 98, 7540 Highway 64 west
Brasstown NC 28902-0098
<http://www.grove-ent.com/grove/hmpgst.html>
steditor@grove.net

Qu'est-ce que le projet Argus ?

Constituant peut-être le projet le plus ambitieux jamais mené sans équipement ni fond gouvernementaux, le projet Argus est une tentative de déploiement et de coordination de 5000 petits radiotélescopes à travers le monde, dans le cadre d'une étude du ciel complet à la recherche de signaux d'origine extra-terrestre éventuellement intelligents. Lorsqu'il sera opérationnel, le projet Argus représentera la première surveillance céleste continue, dans toutes les directions et en temps réel.

Il tire son nom du prince légendaire grec, doté de cents yeux, dont cinquante étaient toujours ouverts. C'est le programme clé de la SETI League, association sans but lucratif à vocation scientifique et éducative, fondée en 1994 afin de poursuivre la recherche scientifique d'intelligences extraterrestres (SETI). La SETI League développe actuellement le matériel, les logiciels, protocoles ou procédures nécessaires et les distribue à ses membres répartis dans le monde entier. La phase de recherche du projet Argus débuta avec cinq radiotélescopes, le 21 Avril 1996, jour terrestre.

Un radiotélescope professionnel isolé ne peut voir qu'une petite portion du ciel à un instant donné, typiquement de l'ordre de un

pour un million. Une couverture totale par de tels instruments nécessiterait donc un million de radiotélescopes, coûtant chacun plusieurs millions de dollars. Le projet Argus utilisera des radiotélescopes amateurs, beaucoup plus petits, pratiquement gratuits en comparaison et construits par les membres de la SETI League, entièrement à leur propre charge.

Un radiotélescope amateur classique peut coûter entre quelques centaines et quelques milliers de francs, selon l'expérience du constructeur. Seulement cinq milles de ces petits instruments sont nécessaires pour fournir une couverture complète du ciel. L'équipement, même avec une modeste sensibilité, sera capable de détecter des radiations micro-ondes émises par des civilisations technologiquement avancées à des distances de plusieurs centaines d'années lumières.

Pour plus d'informations sur le projet Argus, ou pour adhérer à la SETI League, envoyez vos coordonnées à :

E. Piotelat
48, rue des Rancy
69003 Lyon.

Les étoiles doubles

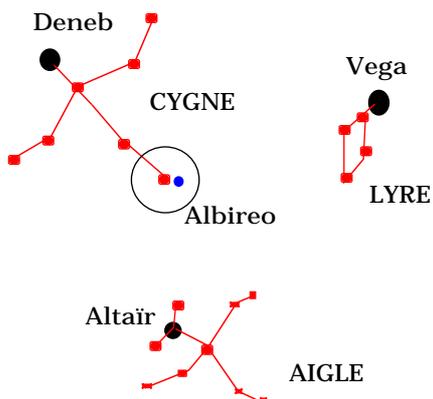
La plupart des étoiles que nous observons vivent par deux. Comme chez les humains, il existe différents types d'unions, de la plus équilibrée, à celle qui n'est qu'apparente.

Observation

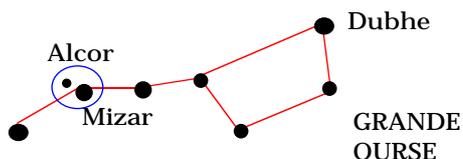
Aujourd'hui, environ 70000 étoiles doubles visuelles sont connues. L'un des plus beaux couples est certainement celui d'Albireo, dans la constellation du Cygne. Il se compose d'une géante orange de magnitude 3,1 et d'une naine bleu-vert de magnitude 5,1.

Albireo est facile à observer. Commencez par repérer le triangle de l'été, formé par trois étoiles très brillantes du ciel estival : Deneb, Vega et Altaïr.

Au centre de ce triangle, des jumelles ou un petit télescope vous permettront de discerner deux points où l'œil n'en voyait qu'un et avec un peu d'habitude, vous constaterez que les deux étoiles possèdent des couleurs différentes.



Un autre couple célèbre est celui de Mizar et Alcor, dans la Grande Ourse. Les anciens l'utilisaient pour tester leur vision. En fait, il s'agit de deux étoiles fort éloignées, qui ne paraissent proches que parce qu'elles sont dans la même direction. En revanche, avec des jumelles, on remarque que Mizar possède un compagnon invisible à l'œil nu. Il faut donc séparer les vraies étoiles binaires des étoiles doubles purement visuelles.



Classement

On emploie différents qualificatifs pour un couple d'étoile double, selon la manière dont on l'observe :

- couple optique :
Le rapprochement ne résulte que d'un effet de perspective.
- étoile double physique (ou binaire) :
Les étoiles tournent autour de leur centre de gravité commun. Il est difficile de les distinguer.
- étoile double visuelle :
Un instrument (télescope, interféromètre) permet de distinguer les deux étoiles du couple.
- binaire spectroscopique :
On ne peut distinguer les deux étoiles uniquement par les raies de leur spectre, car elles sont très proches l'une de l'autre.
- à éclipse :
L'éclat du couple diminue chaque fois que l'étoile la moins brillante passe devant l'autre.
- astrométrique :
Le compagnon de l'étoile est invisible. On devine juste sa présence par les perturbations de l'étoile principale.

Calcul de masse

Imaginons un couple d'étoiles doubles A et B. La première a l'impression que B décrit une ellipse de demi grand axe a et qu'elle met un temps T pour faire un tour.

Kepler nous dit que, dans un système de deux corps :

$$\frac{a^3}{T^2} = (M_A + M_B)$$

On connaît donc la somme des masses, ainsi que leur rapport, ce qui permet de déduire la masse de chacune.

E. Piotelat

*sources :
L'univers des étoiles - Botinelli, Berthier
Astronomie - Larousse*

Retour sur la vie

Dans le Télescope n°6, Robert Alessandri suggère que la vie peut apparaître sur des planètes situées aux lagrangiens 4 et 5 d'étoiles doubles. Je présume qu'il pense à des bestioles à base de carbone et non à des êtres buvant de l'azote ou du plomb fondu, ce qui suppose que ces planètes reçoivent de l'étoile principale une énergie comparable à celle que nous recevons du Soleil.

C'est oublier, en dépit des illustrations qu'on peut trouver dans *Mandrake* ou dans *L'Empire des Mille Planètes*, une aventure de Valérian, que les étoiles doubles sont séparées par des distances considérables et donc que ces lagrangiens barbotent dans le froid intergalactique.

En effet, 90 % des étoiles doubles sont séparées par plus de 10 UA et 60 % par plus de 20 UA. Pour qu'un lagrangien situé à 10 UA reçoive assez de chaleur, il faut donc que l'étoile A dégage 100 fois plus d'énergie que notre Soleil. Or un tel astre se trouverait soit parmi les bleues (très chaudes) à vie courte (moins de 100.000 ans), durée insuffisante pour permettre une évolution biologique, soit parmi les géantes rouges en bout de cycle et ayant préalablement grillé les planètes alentour...

Inversement, si une planète tourne à une distance raisonnable de l'étoile principale (environ 840 M km dans le cas de Sirius), elle peut abriter la vie, le compagnon étant trop éloigné et trop froid pour exercer une influence négative. Ce serait au contraire une chance pour une civilisation de naître dans un système double, voire triple ou quadruple, les étoiles voisines possédant chacune une orbite où une planète pourrait héberger la vie. Le nombre de ces planètes vivables pourrait être encore augmenté si évoluaient sur ces orbites des énormes masses de type jovien possédant chacune une volée de satellites de type tellurique (ce qui est compatible avec la cosmogénèse : lorsque le nuage de gaz se condense pour donner une planète jovienne, les éléments lourds se retrouvent concentrés à l'extérieur par centrifugation ; c'est pour cela que les grosses planètes du système solaire sont sur des orbites moyennes et les petites sur des orbites extrêmes).

Imaginez la planète Taranis : une masse dix fois supérieure à Jupiter, accompagnée d'une vingtaine de satellites dotés d'une atmosphère oxygénée. Pour peu que leur pesanteur soit comparable à la nôtre, leur diamètre

variant de 6.000 à 20.000 km mais la gravité restant voisine, la conquête spatiale y serait favorisée par la perspective de trouver une planète habitée après avoir parcouru moins de dix millions de kilomètres...

Thierry Guignabaudet



D'après le *Sunday Time*, des astronomes américains pensent avoir découvert une étoile en diamant à 17 années lumières de la Terre. Sur cette étoile numéro BPM37093, la température s'élève à 12.000 degrés centigrades.

Heureusement que la distance est conséquente, sinon, je pense qu'une compétition pour la propriété de ce site s'engagerait. A moins que cela fasse avancer la recherche en direction des vols longs avec la congélation de certains équipages... ou le désintéressement de quelques générations qui seraient embarquées et chargées d'assurer la pérennité de l'espèce afin que la XIème génération soit en vie lors de l'atteinte de l'étoile en diamant.

Jérôme Marinier

UN BALLON AUTOUR DU SOLEIL

Dans les années 60, le physicien Freeman Dyson imaginait qu'une civilisation très avancée pouvait construire une immense coquille autour de son étoile pour en récupérer toute l'énergie; une idée intéressante qui a inspiré pas mal d'auteurs de science-fiction, mais qui pose des problèmes difficiles : si l'on construit une coquille rigide autour du Soleil, il est difficile sans faire appel à des matériaux inconnus d'éviter un effondrement au niveau des pôles, où le poids de la structure n'est pas compensé par la force centrifuge. Dyson répondait qu'il envisageait plutôt un ensemble multiple de ceintures, mais il existe peut-être une autre solution.

N'oublions pas que la sphère de Dyson aurait pour principale utilité de recueillir l'énergie de l'étoile. On peut imaginer pour cela de tapisser entièrement sa surface interne de capteurs solaires coûteux, mais il est beaucoup plus économique de la recouvrir de miroirs qui renverraient la lumière vers une surface réduite couverte de capteurs. Un miroir, cela peut être un film très fin de plastique recouvert d'aluminium, au prix très réduit.

Mais ce genre de miroir ultra-fin constitue aussi une excellente voile solaire ! Rappelons que les voiles solaires ne sont pas poussées par le vent solaire, comme on peut encore le lire dans des revues de vulgarisation scientifique telles que *Science & Vie*, mais par la pression exercée par la lumière : une pression qui est de l'ordre 9 micropascals au niveau de la Terre, soit environ un dix-milliardième de la pression atmosphérique; c'est peu, mais si l'on fabrique une surface réfléchissante de très grande dimension faite d'une matière très légère, le principe de la voile solaire peut être un moyen idéal de se déplacer dans l'espace (lire à ce sujet *Voiliers de l'espace* de Louis Friedman).

Ce qui est intéressant, c'est qu'une voile solaire peut parfaitement rester en équilibre dans l'espace, si la pression de radiation compense exactement l'attraction gravitationnelle du Soleil; les deux forces étant inversement proportionnelles au carré de la

distance, cet état d'équilibre est indépendant de la distance du Soleil, et il se produit si la voile a une masse de 1,5 gramme par mètre carré, ce qui est parfaitement réalisable. On peut donc imaginer une sphère de Dyson faite d'une multitude de voiles solaires indépendantes, ou encore un ballon complet qui resterait gonflé pourvu que son enveloppe ait une masse un peu inférieure à cette valeur.

En ce qui concerne les capteurs, ils pourraient former un tore autour du Soleil, à une distance inférieure à celle des voiles. Pour que la pression de radiation sur les voiles soit dirigée dans le sens opposé à l'attraction du Soleil (cette poussée est toujours perpendiculaire au plan de la voile), il suffirait que chaque élément du ballon soit divisé en deux parties réfléchissant la lumière vers deux points opposés de la ceinture de capteurs.

La quantité de matériau utilisée dépendrait bien sûr de la distance à laquelle la coquille serait construite. Si l'on choisit par exemple une distance égale à 300 millions de kilomètres, soit un peu au-delà de l'orbite de Mars, on aboutit à une masse égale à seulement 3% de celle de la Lune... Rappelons que Dyson imaginait que la construction de ses coquilles nécessiterait d'utiliser pratiquement toute la matière d'une planète géante telle que Jupiter !

Une dernière question se pose : que se passerait-il si l'on ne cherchait pas à récupérer l'énergie de l'étoile, mais si l'on se contentait de lui renvoyer sa lumière ? Bien sûr, cela se ferait graduellement, sans quoi les conséquences seraient sans doute catastrophiques... En attendant qu'un astrophysicien se penche sur cette question, il ne me semble pas interdit d'imaginer que cela prolongerait la vie de l'étoile, ce qui pourrait être une autre motivation à la construction du ballon solaire... Peut-être la seule façon de prolonger l'existence de la vie intelligente si l'Univers doit se terminer par l'extinction graduelle de toutes les étoiles...

Robert Alessandri

Lectures en vrac

A lire, caché dans le grenier.

Dans le petit monde de l'ufologie, la mode semble être au debunking. On ne passe plus son temps à faire de l'ufométrie, ou à faire des statistiques sur les couleurs des OVNI, mais plutôt à chercher par quoi le témoin a été abusé.

Ainsi, le numéro 38 de la revue *Phénomène*, éditée par l'association SOS OVNI, étudie deux affaires célèbres. Tout d'abord, l'OVNI qui s'était écrasé dans la forêt de Rendlesham en 1980, et avait provoqué des témoignages enthousiastes de militaires, ne serait dû qu'aux lumières d'un phare. Ensuite, le célèbre Chupacabras, monstre se baladant sur l'île de Porto Rico, ne serait pas plus extraordinaire qu'un ours des pyrénées. En tous cas, Renaud Marhic dresse un remarquable tableau comparatif, et prouve que les réactions humaines sont identiques dans les deux cas. On trouve aussi des infos sympathiques où se mêlent humour, ragots et témoignages.

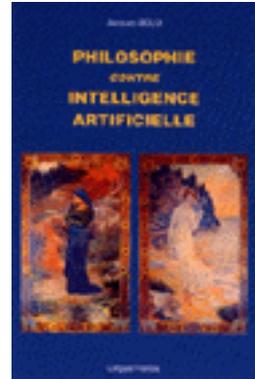
Le numéro 39 de *Phénomène* s'inquiète de l'intérêt des extrémistes pour l'inexpliqué. Il se penche également sur le CNES et son service d'expertise des entrées atmosphériques (SEBRA) via deux interviews. La première est de Claude Poher, le fondateur. L'autre est de Jean-Jacques Velasco, que l'on voit partout en ce moment.

Que faisiez-vous le 5 novembre 1990 ? Si vous aviez le nez en l'air et habitiez pas trop loin d'un axe Bordeaux-Strasbourg, vous avez sans doute observé un phénomène étrange. Il faudra plusieurs jours au SEBRA pour reconnaître que tout s'explique par la chute dans l'atmosphère d'une fusée proton. Robert Alessandri, quant à lui, a lu les récits, et utilisé des logiciels élémentaires de calcul de trajectoire, pour prouver que tout concordait avec la rentrée d'une fusée, et que le CNES possédait les éléments nécessaires pour parvenir, le jour même, à cette conclusion. Il détaille sa théorie dans un petit livre 5 Novembre 90, le creux de la vague, puis rédige un article dans la revue *Univers OVNI* N°2, dans lequel il a le malheur de traiter M. Velasco de fumiste. Ce dernier porte plainte contre INH Evidence et réclame 10000 F pour un texte diffusé à 300 exemplaires.

Pour la bibliothèque.

Dans le style de livre, qu'il fait bon avoir comme référence dans sa bibliothèque, j'ai reçu : *Philosophie contre Intelligence Artificielle* de Jacques Bolo.

Une critique plus détaillée de cet ouvrage publié par *Lingua Franca*, est prévue pour le prochain numéro.



A lire allongé, au fond du jardin.

Jean Jacques N'Guyen, passionné d'astronomie, est l'auteur de nombreuses nouvelles de science-fiction, publiées dans divers fanzines ces dernières années. Gilles Dumay vient d'en faire un recueil publié aux éditions Orion : *Les visages de Mars*. Espérons que ce n'est pas le dernier !

La revue *Galaxies* fait peau neuve grâce à la maquette de Bertrand Teyssier. Le numéro 8 de la revue comporte une myriade de nouvelles de S.-F., dont celle de Joe Haldeman, primée par le prix Hugo, qui répond à l'angoissante question : "pourquoi les aveugles ne sont-ils pas tous des génies ?". Côté francophone, la *Stratégie du requin* de Jean-Claude Dunyach est époustouflante, quoique d'accès assez difficile. On y trouve même une référence à SETI. Ce n'est donc pas un hasard si elle se trouve dans le même numéro que l'article de Jean-Louis Trudel sur la pluralité des intelligences, publié à l'origine dans *Yellow Submarine*, et mis à jour pour l'occasion.

Références :

SOS OVNI, BP 324, 13611 Aix en Provence
INH, 81 rue A. Blanqui, 13005 Marseille
Lingua Franca, 69, bd.. St-Marcel, 75013 Paris
Orion Editions, 110 rue d'Offémont, 60150 Le Plessis-Brion
Galaxies, BP 3687, 57097 NANCY cedex.

Tourisme spatial

C'est pour bientôt !

Depuis ces derniers mois, certaines sociétés spécialisées, proposent au grand public des voyages dans l'espace. Mais si les billets sont actuellement en vente, cela ne signifie pas que le service rendu est disponible présentement, ces voyages destinés à de rares privilégiés ne seront disponibles qu'à la fin de notre siècle, au plus tôt.

Ce nouveau type de tourisme comporte trois grandes étapes : le vol suborbital, le vol orbital ou mini-croisière et enfin le séjour dans une station spatiale.

Un **vol suborbital** est un vol très simple et court. Il procure la plupart des plaisirs que peuvent fournir les voyages spatiaux à savoir l'apesanteur, une vision de notre planète à 100 km d'altitude, ce qui est suffisant pour apercevoir la courbure de la Terre ainsi que la noirceur de l'espace. Pour un tel type de vol, il faudrait disposer d'appareils pouvant atteindre une accélération assez forte, capable de faire s'élever l'appareil à une altitude de 100 km, mais qui resterait toutefois inférieure à celle qu'il faudrait pour que le vaisseau reste en orbite. La navette devrait donc subir deux accélérations : une au décollage et une en plein ciel. On peut ainsi ravitailler le vaisseau en carburant juste avant sa seconde accélération.

Mais la solution que je trouve la plus ingénieuse est celle du spacebus qui a pour principe "2accélérations = 2 vaisseaux".

Il suffit de placer la navette des voyageurs, équipée d'un moteur de fusées, sur le dos d'un avion supersonique qui atteindrait une altitude de 24 km avant de larguer la navette.

Dans un avenir un peu plus lointain, on pourrait passer au stade supérieur : **la mini-croisière**, avec quelques heures en orbite. On verrait la Terre de beaucoup plus haut, on apercevrait de magnifiques couchers et levers de Soleil. Par rapport au vol orbital, il faudrait augmenter considérablement l'accélération (passer de 0 à 25000 km/h).

Certaines sociétés telles que Shimizu ont pour projet une **station orbitale** où l'on pourrait passer quelques jours et s'y rendre grâce aux vols orbitaux.

Shimizu souhaite ouvrir d'ici 2020 -très prématurément à mon avis- un hôtel orbital, une sorte de roue accompagnée de son

essieu. La vitesse angulaire de cette roue serait réglée de façon à produire une sorte de pesanteur artificielle de $1g^*$ à la circonférence, alors que le centre ne subirait pas de pesanteur.

L'avantage qu'aurait un hôtel comme celui-ci, est que son architecture ne serait pas freinée par la gravitation. L'hôtel pourrait s'agrandir comme on le désire, en prenant toutes les formes, toutes les tailles et dans toutes les directions possibles.

Yann Hautevelle

Source : Science et Avenir. Avril 1998

Profonde pensée spirituelle...

« Il y a 2000 ans, le Christ dépassait la science-fiction d'aujourd'hui. Par exemple, dans les films Star Trek, les acteurs utilisent des appareils de téléportation, alors que le Christ, après sa résurrection, n'avait pas besoin de machine pour apparaître ou disparaître tel une lampe devant les témoins ».

Extrait de La Bible et les OVNI
INH-Evidence
72p format A5 - 50F

:-) :-) :-) :-) :-) (-: (-: (-: (-: (-:

« Merci d'avoir lu mon essai. Je l'avais relu, et moi aussi, j'avais bien rigolé. C'est comme ça lorsque les terriens inférieurs entendent parler de Dieu, ils éclatent de rire. S'ils n'en riaient pas, ce ne serait pas vraiment le Dieu. »

Jean-Louis Decanis

*. $1g=9,81 \text{ m.s}^{-2}$, correspond à la force gravitationnelle que nous subissons sur la surface terrestre.

Moi, je veux être astronaute!

Ce texte a été écrit, il y a près d'un an, dans l'optique de la création d'un Télescope pour enfants. Il a été traduit en espéranto, mais en attendant sa publication dans cette langue universelle, voici la version originale pour les plus jeunes lecteurs.

Les premiers hommes partis dans les étoiles, comme le Russe Youri Gagarine, le 12 avril 1961, ou l'Américain Alan Shepard le 5 mai suivant, étaient des pilotes d'essai super entraînés. La mission d'un pilote d'essai est de tester des avions afin que les ingénieurs changent ensuite ce qui ne va pas. C'est déjà très risqué, mais pour s'asseoir en haut d'une fusée en 1961, il fallait être fou.

Avant, on avait envoyé des animaux comme la chienne Laïka ou le chimpanzé Ham («jambon» en anglais). Laïka est morte autour de la Terre. Ham est revenu très secoué de son voyage. Si les Russes nous cachent toujours beaucoup de choses sur cette époque, on sait en revanche, qu'aux Etats-Unis une fusée sur deux explosait au décollage !

On comprend que Youri et Alan soient devenus des héros après leurs vols réussis. Ce fut la même gloire pour Valentina Terechkova, première femme dans l'espace le 16 juin 1963. A l'époque, elle avait 26 ans. Elle était fileuse de coton et parachutiste amateur. Il faudra attendre août 1982 pour voir la deuxième femme dans l'espace, Svetlana Savitskaya, une pilote d'essai hautement qualifiée. Le vol de Valentina a surtout servi aux Russes à montrer qu'ils étaient assez forts pour envoyer une jeune ouvrière dans l'espace, et pas uniquement des militaires entraînés.

Aujourd'hui, les choses ont bien changé ! Même si beaucoup d'astronautes sont des aviateurs, on envoie des scientifiques dans l'espace : des astronomes pour étudier les étoiles, des géologues pour observer la Terre ou aller choisir des roches sur la Lune, des médecins pour voir comment le corps se comporte en micropesanteur, des ingénieurs pour surveiller que tout fonctionne ou essayer de nouveaux montages. Bref, pour être astronaute, il faut avoir fait des études et être en bonne forme physique, mais il n'est plus indispensable de savoir redresser un avion qui va s'écraser !

Et demain ? Les Japonais ont des projets de tourisme spatial. Il suffira d'avoir de l'argent pour faire le tour de la Terre en apesanteur ! Mais on n'en est pas encore là. Dans les prochaines années, des journalistes prendront

place dans la navette américaine pour nous raconter l'espace, mais on aura encore besoin de scientifiques et de pilotes pour construire la grande station spatiale Alpha et y travailler. Il reste tant de choses à découvrir avant de s'installer pour longtemps dans un appartement spatial : Comment planter des choux ? Comment vivre plusieurs années dans une boîte de conserve sans trouver le temps long, ni se fâcher avec le voisin ? Comment rester en bonne santé ?

En tout cas, j'aimerais bien redevenir enfant. Ça voudrait dire que j'aurais de grandes chances de partir dans l'espace plus tard!

Elisabeth

SONDAGE

Si en 1969, les astronautes faisaient des vieux, qu'en est-il aujourd'hui ?

La réponse se trouvera dans le prochain bulletin, à condition, bien sûr que chacun prenne le temps de réfléchir aux questions ci-dessous :

- **Quitteriez-vous la Terre ?**

1. Jamais
2. Pour un vol suborbital
3. Pour une mini-croisière
4. Pour un long séjour
5. Pour toujours

- **Qu'aimeriez-vous faire dans l'espace ?**

1. Du tourisme.
2. Des expériences en labo.
3. Construire des vaisseaux
4. De l'observation astronomique
5. De l'exploration spatiale
6. De l'exploration planétaire
7. Autre...

Berner le destin

Fardad décacheta la lettre envoyée par son ami, sans précaution, arrachant la moitié de l'enveloppe. Il se plaça sous la lumière jaunâtre de sa lampe de chevet pour la lire. Et fut rapidement intrigué. Le texte n'avait pas été rédigé par son ami. Il s'agissait d'une annonce prophétique et superstitieuse. Le jeune homme la relut. Plus attentivement. Elle promettait gloire et bonheur à ceux qui la copieraient puis la distribueraient. Mort et désolation pour les autres. Il sourit. Il ne recherchait guère le bonheur, dont il n'acceptait pas les implications psychologiques. Il le considérait comme une stagnation mentale, une mièvrerie stérile.

« Voilà une situation que les auteurs de cette lettre n'ont pas prévue », pensa-t-il. Néanmoins, la gloire ne le révoltait pas et Fardad était peu tenté par la mort ou la désolation. Distribuer cette lettre aurait été accorder foi à ses élucubrations. Mais à peine eut-il pensé cela qu'il perçut une intense fièvre corporelle. Ses mains tremblaient. Son intellect avait facilement cerné la fumisterie mais cela n'avait pas empêché l'émotionnel d'y souscrire.

Brusquement la colère s'empara de lui. Cette situation le piégeait. Propager le document aurait été un acte d'abdication et même de couardise. Mais sa crainte augmentait. Il maudit rageusement son ami, l'expéditeur. Celui-ci avait probablement considéré cet envoi comme un amusement. Mais, pour Fardad, dont la psychologie recelait de nombreuses compulsions pathologiques, et qui avait souvent un rapport magique, finaliste au monde, cela générerait un dilemme.

Il réfléchit.

Placer la lettre dans une oubliette était implicitement désigné par elle comme un mauvais choix. Qui avait même valeur qu'une destruction. Et donc même sentence. Demander à quelqu'un de la brûler n'était sûrement pas davantage autorisé.

Après avoir envisagé la majeure partie des solutions directes, et constaté leur caractère inadéquat, il se résolut à une autre approche. « Pourquoi, pensa-t-il, ne pas essayer de berner cette lettre, de berner la providence à laquelle elle se réfère ? »

Fardad enfila quelques vêtements et sortit. Il marcha jusqu'à la boîte aux lettres du voisin le plus proche, déchira en deux la missive problématique, en introduisit une moitié, et jeta l'autre. Puis il soupira longuement avec l'intense impression que le dilemme était vaincu. Mais, lorsqu'il se retourna pour traverser une route, son erreur lui apparut en totalité. Il avait peur. Peur de ces quelques pas. Peur d'être renversé. D'être écrasé. Tranché. Ebouillanté. Il avait peur d'exister... parce que peur de mourir. Pour l'éternité. Ayant mesuré son acte et les conséquences de celui-ci, Fardad rit aux éclats.

Fabien Fakhimi

Le père Noël est bien réel

D'après la physique des quanta et d'un strict point de vue théorique, le Père Noël n'est plus une aberration.

Les esprits cartésiens l'affirment, le Père Noël n'existe pas. Un mathématicien américain l'a démontré au début des années 90. Un tel personnage devrait en effet visiter environ quatre-vingt-douze millions de foyers en une seule nuit à la vitesse minimale de 1000 km par seconde, ce qu'aucun être vivant, renne ou Père Noël ne peut supporter.

"Faux ! répond David Lindley, un physicien américain spécialiste des quanta. On s'est aperçu qu'une particule comme l'électron où le photon, voire un atome, peut exister à plusieurs endroits différents au même moment. Remplacez ces particules par le Père Noël et le tour est joué."

Traduction, le Père Noël pourrait se glisser dans toutes les cheminées en même temps. A moins qu'il n'utilise une autre propriété de la physique quantique découverte en 1997 par une équipe autrichienne, la téléportation !

source :
Terre Sauvage - No127 - Avril 1998

Transmis par Myriam Bonnard