

AVRIL
1976
N° 7

TRIMESTRIEL
3^{me} ANNÉE
LE N° 3^F00

VUES NOUVELLES

PROBLEMES HUMAINS ET COSMIQUES

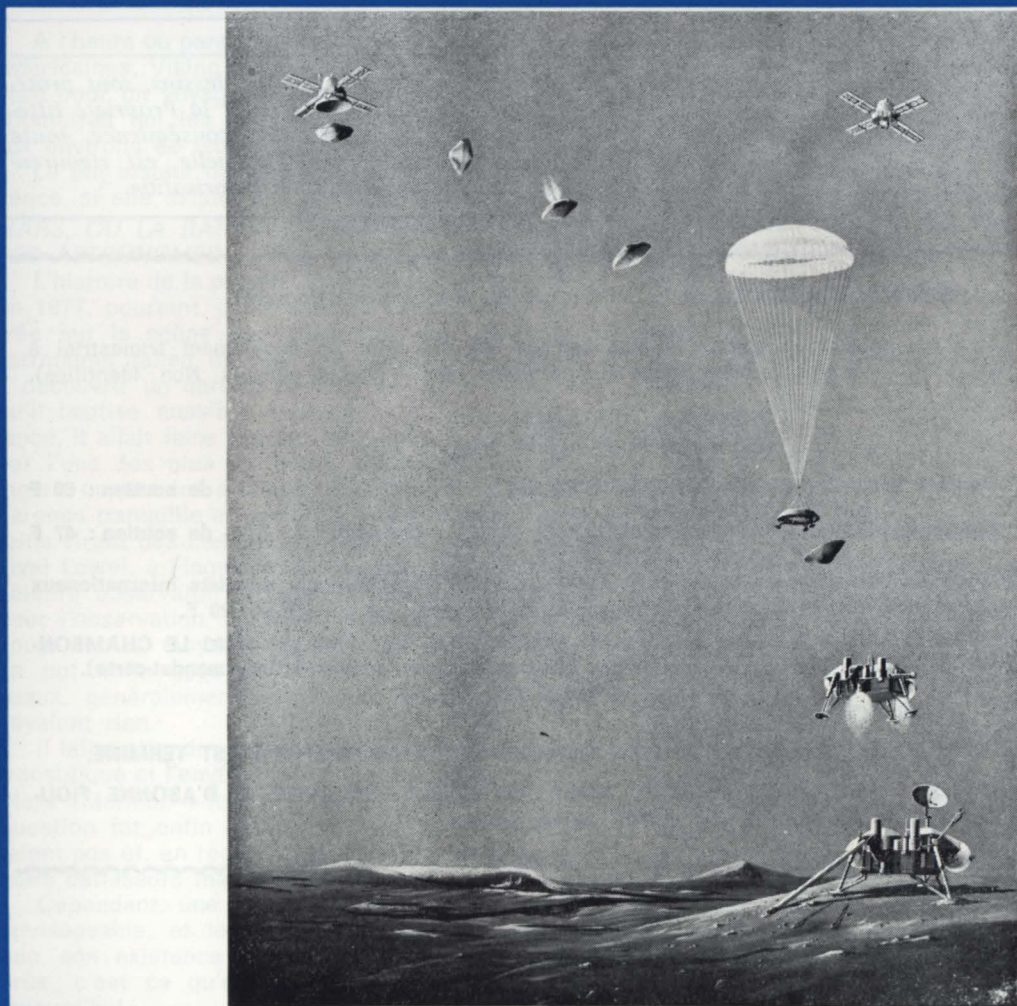


Photo 1 — Les différentes phases de l'atterrissage du Lander sur Mars. (Document Martin Marietta Co)

- **OBSERVATIONS D'OVNI A L'ILE DE PAQUES** (p. 13)
- **TREMBLEMENTS DE TERRE, EXPLOSIONS, LUEURS DANS LE CIEL** (p. 16)

- **CI-DESSUS : VIKING A LA RECHERCHE D'UNE VIE MARTIENNE** (p. 3)

VUES NOUVELLES (supplément à Lumières dans la nuit)

Aider l'être humain sur les divers plans de son existence, rechercher et mettre en relief de précieuses vérités souvent méconnues, tels sont les buts de cette revue.

« Ce que nous savons est peu de chose ; ce que nous ignorons est immense ». Laplace. — « Cherchez et vous trouverez ». Jésus.

SOMMAIRE

PAGE 3 : VIKING A LA RECHERCHE D'UNE VIE MARTIENNE, par J.-P. SCHIRCH.

PAGE 13 : OBSERVATIONS D'OVNIS A L'ILE DE PAQUES, par A. RIBERA.

PAGE 15 : LA TERRE TREMBLE - CAUSES ET EFFETS (suite et fin).

PAGE 16 : TREMBLEMENTS DE TERRE, EXPLOSIONS, LUEURS DANS LE CIEL, par R. CATINAT.

PAGE 18 : A PROPOS D'URI GELLER. INSOLITE

PAGE 19 : A PROPOS DE L'ARTICLE DE M. TOURNIER. COURRIER.

PAGE 20 : SERVICE LIBRAIRIE.

Le fait d'insérer tel ou tel document ne prouve pas nécessairement que nous en approuvons tous les termes. Chaque document est publié dans la perspective que, considéré dans son ensemble, il nous paraît digne d'intérêt, et susceptible de nous mener vers la vérité, qui reste notre but et notre idéal et que nous recherchons sans parti pris.

Les documents insérés le sont donc sous la responsabilité de leurs auteurs.

Nos articles, photos, dessins, sont protégés par la loi de 1957 sur la Propriété littéraire et artistique. En conséquence, toute reproduction, même partielle, est rigoureusement interdite sans autorisation.

ABONNEMENT (joindre 1 F en cas de changement d'adresse)

« VUES NOUVELLES » ne peut faire l'objet d'un abonnement séparé, étant un supplément trimestriel à « LUMIERES DANS LA NUIT » (cette dernière traite du problème des « Objets Volants Non Identifiés »).

FORMULES D'ABONNEMENTS (ne souscrire qu'à l'une d'elles)

- A/ Abonnement complet annuel (LDLN + VUES NOUVELLES) : ordinaire : 50 F — de soutien : 60 F
B/ Abonnement annuel à LDLN seulement : ordinaire : 38 F — de soutien : 47 F

ETRANGER : majoration de 8 F pour les formules A et B ci-dessus. Règlement par mandats internationaux ou autres moyens. Les coupons-réponses internationaux sont acceptés : un coupon = 1,20 F.

VERSEMENTS ET CORRESPONDANCE : à adresser à M. R. VEILLITH, « Les Pins » - 43400 LE CHAMBON-SUR-LIGNON - FRANCE, C.C.P. : 27.24.26 LYON (ou par chèque bancaire, mandat-lettre, mandat-carte).

ATTENTION !

- SEULE L'ENVELOPPE PORTE LA MENTION (EN ROUGE) QUE VOTRE ABONNEMENT EST TERMINE.
- LORS D'UN REABONNEMENT, VOUDRIEZ-VOUS NOUS RAPPELER VOTRE NUMERO D'ABONNE FIGURANT SUR L'ENVELOPPE AU-DESSUS DE VOTRE NOM. MERCI.

NOTRE BUT

Plus que jamais, doit être vraie notre déclaration d'intention, de « rechercher et mettre en relief de précieuses vérités souvent méconnues ».

Beaucoup de nos lecteurs connaissent, dans leur région, des faits, expériences, phénomènes ou découvertes dignes d'un vif intérêt et la plupart du temps ignorés ; dans certains cas des chercheurs sérieux sont impuissants à faire prendre en considération leurs travaux. Tout cela est de la plus haute importance, surtout lorsque ces vérités peuvent éclairer d'un jour nouveau l'homme en général.

C'est donc une véritable bataille qui s'engage ; par le feu roulant de notre action commune, sérieuse et lucide, nous pouvons cerner davantage la vérité.

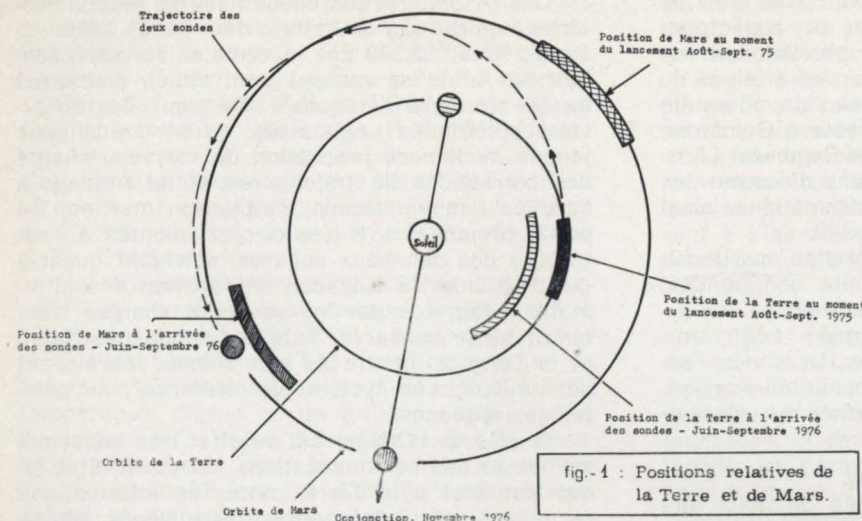


fig.-4 : Positions relatives de la Terre et de Mars.

VIKING A LA RECHERCHE D'UNE VIE MARTIENNE

par J.-P. SCHIRCH

Délégué Régional (Belfort)

A l'heure où paraîtront ces lignes, deux sondes américaines, Viking 1 et 2, vogueront dans l'espace pour un voyage de plus de 700 millions de kilomètres qui les amènera, en juillet prochain, aux environs de leur objectif : la Planète Rouge.

Le but majeur de l'expérience : mettre en évidence, si elle existe, une forme de vie sur Mars. **MARS, OU LA BATAILLE D'HERNANI DES ASTRONOMES**

L'histoire de la planète Mars ne commence pas en 1877, pourtant, cette année-là marque son entrée sur la scène des célébrités. En effet, un astronome italien, du nom de G. Schiaparelli, croit y découvrir un certain nombre de lignes droites qu'il baptise aussitôt « canaux » ; le mot était lancé, il allait faire fortune. Ainsi devait commencer l'une des plus virulentes polémiques qui ait jamais opposé les artisans de cette science d'apparence tranquille et pacifique : l'astronomie. Certains virent des centaines de canaux, comme Percival Lowell, à Flagstaff, en Arizona, fondateur du célèbre observatoire. D'autres, non moins doués pour l'observation, ne virent rien. Un flot d'encre coula et, les moyens d'observation s'améliorant, on put enfin apporter quelques éléments nouveaux, généralement en faveur de ceux qui ne voyaient rien.

Il fallut attendre cependant l'avènement de l'astronautique et l'envoi de sondes automatiques vers Mars (Mariner 4 le 15 juillet 1965) pour que la question fut enfin tranchée : les canaux n'existaient pas et, en regard des conditions physiques, leurs bâtisseurs martiens non plus.

Cependant, une vie relativement simple était envisageable, et le seul moyen pour établir ou non son existence était d'aller y voir de plus près, c'est ce qu'entreprennent les Américains aujourd'hui.

**LA VIE AILLEURS ? OUI !
MAIS OU, ET SOUS QUELLE FORME ?**

Un faisceau de découvertes est venu depuis quelques années affermir l'hypothèse d'une existence possible d'une vie extra-terrestre, que nous n'entendons pas ici obligatoirement sous forme complexe.

Certains éléments découverts dans les météorites, des traces d'aldéhyde dans l'atmosphère de

Mars, la détection de molécules relativement complexes dans les espaces interstellaires, des conditions physiques probablement favorables dans certaines régions de l'atmosphère de Jupiter, que les sondes automatiques Pioneer 10 et 11 viennent de frôler, des théories cosmologiques rendant fréquente la création de systèmes planétaires, voici quelques-uns des éléments laissant envisager positivement la grande question de la vie extra-terrestre.

Mars est parmi les corps célestes l'un de ceux qui nous approche le plus près et de plus les conditions physiques régnant sur son sol paraissent favorables, tout semblait donc désigner la planète rouge comme objectif privilégié pour une première investigation.

Le Congrès américain en fut également convaincu et vota les crédits (près de un milliard de dollars). La N.A.S.A. - NATIONAL AERONAUTICS AND SPACE ADMINISTRATION - commença aussitôt les travaux.

DESCRIPTION DE LA MISSION

Les sondes Viking 1 et 2 ont été lancées respectivement les 20 août 1975 et 9 septembre 1975 depuis le Centre spatial de Cap Kennedy, en Floride, par une fusée Titan 3/Centaur, dont un seul exemplaire jusqu'alors avait mis en orbite un satellite, le satellite germano-américain Hélios.

De nombreux problèmes ont retardé le lancement du Viking n° 1, au point que la N.A.S.A. dû lancer Viking 2 en attendant la disponibilité de la première sonde.

Au jour du lancement les dates d'arrivées prévues étaient, pour Viking 2, lancé en premier, le 7 juillet 1976 sur le sol martien, pour Viking 1 le 7 août suivant.

Le 27 août 1975 la sonde Viking 2 se trouvait déjà à trois millions de kilomètres, lorsque les techniciens du JET PROPULSION LABORATORY ont effectué avec succès la première correction de trajectoire.

Les deux sondes devront parcourir 704 millions de kilomètres en une trajectoire dite « économique », qui les amèneront, après onze mois de voyage, à tangenter l'orbite de Mars (voir figure 1).

Auparavant, au cours de leur croisière, les sondes subiront des corrections de trajectoire, leur position étant connue très précisément par une poursuite radio, effectuée par les stations du DEEP SPACE NETWORK'S (Réseau de poursuite lointaine) de la N.A.S.A., implantées à Goldstone (Californie), Madrid (Espagne) et Canberra (Australie) qui sera chargé également d'écouter les sondes et de recueillir leurs informations, ainsi que d'envoyer des ordres à celles-ci.

La première phase de l'opération martienne consistera en l'insertion sur orbite des sondes, orbite dont les caractéristiques seront les suivantes : apogée : 32.600 km ; périégée : 1.500 km ; période de rotation : 24,6 heures. La sonde restera donc à la verticale d'un point du sol martien, les rétrofusées réduisant la vitesse du vaisseau à environ 1.480 m/sec.

VIKING : DEUX SONDES EN UNE

Une sonde Viking est composée de deux modules ayant des missions distinctes, et dont la séparation s'opère en orbite martienne (figure 2).

Viking Spacecraft (exploded view)

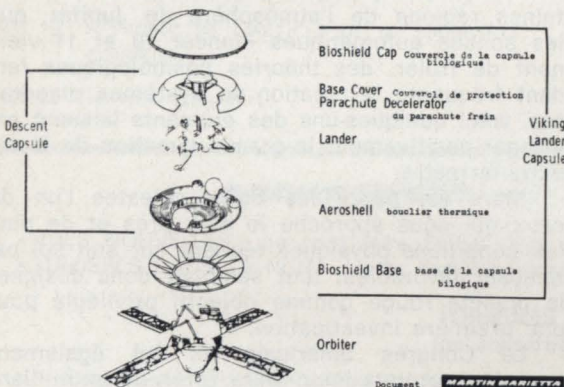


Figure 2

- l'Orbiter qui, comme son nom l'indique, restera en orbite martienne ;
- le Lander qui, après avoir traversé l'atmosphère, atterrit sur le sol de la planète.

L'ORBITER

L'Orbiter se présente sous la forme d'un prisme plat octogonal de 216 cm sur 252 cm de diagonales sur lequel se fixent quatre panneaux solaires présentant au total au Soleil 15 m² de cellules solaires, produisant 620 watts électriques. Lorsque la puissance fournie par les panneaux solaires est insuffisante, en particulier en raison de l'altitude de l'engin par rapport au Soleil, un complément d'énergie électrique est fourni par deux batteries au cadmium-nickel, débitant 30 ampères/heure.

Les instruments de l'Orbiter sont fixés sur la structure octogonale de base.

Critique pour l'électronique de bord et les sous-systèmes de l'engin, le contrôle en température est assuré par volets thermiques montés tout autour de l'octogone et ouverts ou fermés automatiquement en permettant un refroidissement individuel des 16 baies d'équipements.

Les réservoirs de propergols sont protégés du rayonnement solaire direct par un revêtement multicouches.

Ces réservoirs, contenant 1.400 kg de combustibles, alors que l'Orbiter vide pèse 923,9 kg (poids total : 2.320 kg, le combustible représentant 66 % de sa masse) sont situés au-dessus de la structure octogonale. Ce sont des réservoirs sphériques pressurisés, de 64 cm, alimentant le module de propulsion du vaisseau chargé des corrections de trajectoires et du freinage à l'arrivée dans le champ d'attraction martien. De petits propulseurs à jets de gaz, montés à l'extrémité des panneaux solaires, corrigent quant à eux l'altitude du vaisseau en fonction des informations fournies par les senseurs chargés d'acquiescer et de conserver l'étoile Canopus, le Soleil et la Terre au centre de leur champ, fournissant ainsi à l'engin un système de référence pour pointer ses antennes.

Le rôle de l'Orbiter est en effet très important au niveau des communications. C'est en effet lui qui transmet à la Terre, outre les informations recueillies par ses propres instruments, celles transmises par le Lander depuis le sol martien.

L'instrumentation pour les télécommunications de l'Orbiter comporte principalement une antenne parabolique à grand gain, omnidirectionnelle, en bande S et X, de 147 cm de diamètre, mobile suivant deux axes. Cette mobilité est rendue indispensable par la nécessité de pointer très précisément celle-ci vers la Terre, le faisceau émis étant très fin à cause de la faible puissance électrique disponible. Cette antenne permet deux voies, utilisées pour le transport des données scientifiques de l'Orbiter, le relais des données du Lander dans un sens, les signaux Doppler de télémétrie et commande de l'autre.

Une autre antenne de faible gain et à plus large cône, en bande S, moins directionnelle, permet exclusivement le passage de deux voies avec la Terre.

La dernière des antennes de l'Orbiter est montée à l'extrémité d'un panneau solaire et sert exclusivement au trafic entre l'Orbiter et le Lander. Elle transmet une voie UHF (Ultra High Frequency) pour les données scientifiques et télémétriques provenant du Lander.

Il est à noter que les signaux mettront plus de vingt minutes pour transiter entre Mars et la Terre.

LA MISSION SCIENTIFIQUE DE L'ORBITER

La charge utile de l'Orbiter représente 65 kg. Elle se compose en particulier de deux caméras associées à des télescopes de 1.026 mm de focale (champ 0,97° × 1,11°, 1.056 lignes), sensibles à l'ultra-violet (jeu de filtres colorés à résolution maximale) et permettant l'observation d'objets de 40 m au périégée de l'orbite.

Chaque passage permettra de photographier une bande de sol martien de 50 km sur 310 km. Chaque image est formée de 8,7 millions de bits (1) et émise toutes les 4,48 secondes. Sept filtres différents peuvent être sélectionnés en tournant sur commande et admettent la lumière dans diverses fenêtres du spectre de 3.600 à 6.500 angströms. Les images recueillies à 1.500 km couvriront un carré de surface martienne de 40 km de côté.

(1) Bits : ou baud, est l'unité de vitesse de modulation : il vaut une impulsion par seconde.

Pendant un minimum d'environ 17 jours les caméras et les instruments de l'Orbiter observeront Mars et sa surface, et plus particulièrement les points d'atterrissage prévus pour les Landers.

Outre les caméras Vidicon, l'Orbiter est équipé d'un spectromètre infrarouge (MAWD) opérant sur 1,4 micron et chargé de déceler la vapeur d'eau atmosphérique avec une sensibilité meilleure que 1 micron d'eau précipitable et un champ de 0,12° sur 0,92° (soit au périégée une résolution de 3 × 24 km).

Un radiomètre infra-rouge (IRTM) à cinq canaux est monté : deux canaux larges : 9,5 à 13 microns (canal n° 3) et 18 à 24 microns (n° 4) pour l'établissement d'une carte thermique de Mars, et les trois autres pour des mesures de température diurne et de brillance faible : 6 à 8 microns (n° 1), 8 à 9,5 microns (n° 2) et canaux additionnels pour les mesures de température atmosphérique et d'albedo : 16 microns (n° 5) et 0,3 à 3 microns (n° 5).

CANAUX DU RADIOMETRE INFRA-ROUGE DE L'ORBITER

canal n° 1	Résolution 0,1° C Observations diurnes 6 à 8 microns
canal n° 2	Résolution 0,1° C Observations diurnes 8 à 9,5 microns
canal n° 3	Résolution 0,1° C Faibles températures de brillance 9,5 à 13 microns
canal n° 4	Résolution 0,36° C Faibles températures de brillance 18 à 24 microns.

Il sera recherché des discontinuités dans lesquelles les indices d'une activité aérothermique pourrait être reconnue. Les quantités de vapeur d'eau dans l'atmosphère martienne pourraient être mesurées au-dessus de permafrosts présumés.

Un cycle de mesure dure 1,25 minute.

Les liaisons avec le Lander et l'Orbiter permettront également des expériences conduisant à l'estimation du gradient ionosphérique et à la mise en évidence de turbulences atmosphériques. L'occultation des Orbiters permettra l'étude de l'atmosphère de Mars, de son profil et de celui de sa ionosphère.

Les déformations des orbites fourniront des informations sur la structure interne de la planète, la présence de mascons (2) au sein de Mars étant soupçonnée. La réflectivité de la surface martienne sera étudiée. Des mesures de mécanique céleste ainsi qu'une vérification des théories rela-

(2) Mascons : concentration de masses compactes dans le sous-sol de la Lune, une relation pouvant apparemment être établie entre l'étendue des mers lunaires et l'importance du mascon, mesurée par la perturbation locale du champ gravifique, ex. :
Mer des Pluies : 2,3 milligals (1 gal = 1 cm/s²) ;
Mer des Humeurs : 0,5 milligals.
Des mascons ont été détectés sur Mercure et sur Mars.

tivistes seront effectuées lorsque les signaux radio émis par l'Orbiter raseront le Soleil (écart de réception des signaux).

Les Orbiters permettront d'étudier la géologie de surface de Mars et d'identifier les types de terrains survolés et leur composition.

La cartographie thermique à partir des Orbiters permettra la recherche de terrains gelés et la mise en évidence d'une chaleur interne et aideront à l'identification des caractères structuraux de surface à partir des différences de conductivité thermique.

Les systèmes radio et radar des Viking fourniront des informations fondamentales qui amélioreront nos connaissances sur les dimensions de la planète, sa masse, son champ gravifique, sa densité de surface et ses propriétés électromagnétiques, la densité de l'atmosphère, ses turbulences, et permettront encore l'étude du vent solaire et son interaction avec le champ magnétique et l'ionosphère de la planète.

Les Orbiters observeront encore la formation et les mouvements des nuages martiens, enregistreront leur température en vue d'analyser leur composition.

Comme nous le voyons les Orbiters constituent à eux seuls une plateforme d'étude incomplète.

Cependant, ceux dont on parlera le plus seront sans conteste les Landers, chargés, après avoir atterri, d'étudier le sol martien et d'y trouver une éventuelle trace de vie.

LE LANDER

Bien que l'atmosphère de Mars soit en densité d'un centième de celle de la Terre, il est indispensable que le Lander soit protégé de l'élévation de température (1.500° C) lors de l'entrée dans l'atmosphère, après la séparation de l'Orbiter et le freinage des rétro-fusées, la phase initiale de l'entrée dans l'atmosphère s'effectuant à la vitesse de 4 km/s.

Dans ce but le Lander est enfermé dans une capsule dont la base est un cône de 140° d'ouverture, servant de bouclier thermique (épaisseur 0,008 cm d'aluminium).

L'ensemble est lui-même enfermé dans une capsule pressurisée de 365,7 cm de diamètre et 193,8 cm de hauteur. L'ensemble est stérilisé et protégé de toute contamination de germes terrestres (épaisseur 0,0013 cm de fibre de verre).

L'entrée dans l'atmosphère s'effectue ainsi (photographie n° 1) : voir couverture.

A 245 km d'altitude, le Lander pénètre dans l'atmosphère martienne, les couches denses, à la vitesse de 4 km/s. La vitesse cosmique est neutralisée par le bouclier thermique, offrant une importante section maîtresse. La décélération est maximale entre 24,5 et 20,5 km.

A 5 km, un parachute s'ouvre, réduisant de 300 m/s la vitesse de descente, qui est alors de 113 m/s. Ce parachute de polyester, de 16,2 m de diamètre, est ouvert sur les indications d'un radar altimétrique travaillant sur 1.000 MHz.

A 1.200 m, le parachute est largué. Le freinage est assuré par trois moteurs verniers. Un radar Doppler, opérant sur 13.000 MHz, mesure la vitesse horizontale du Lander entre 0,3 et 210 m/s. Un autre radar mesure l'altitude. A partir des

données d'altitude et de vitesse est contrôlée la poussée des rétro-fusées, le contact avec le sol martien devant avoir lieu à moins de 2,5 m/s, en douceur grâce aux amortisseurs disposés dans les pieds du Lander.

LES MESURES LORS DE LA RENTRÉE DANS L'ATMOSPHERE

La phase de traversée de l'atmosphère de Mars sera mise à profit pour l'exécution de mesures multiples.

Les sondes martiennes Mariner précédentes avaient déjà indirectement fait des mesures de la mince atmosphère de Mars, obtenant des résultats inattendus. On apprend en particulier que la planète rouge avait une basse atmosphère très froide, composée presque exclusivement de dioxyde de carbone, de petite quantité de vapeur d'eau, de traces de monoxyde de carbone, d'oxygène et d'ozone. Les expériences de radiopropagation indiquèrent par ailleurs qu'une ionosphère dense existait aux environs de 130 km d'altitude. Cependant, aucun Mariner n'était passé à moins de 1.300 km de la surface.

Une confirmation de ces résultats par des mesures in situ était en fait indispensable.

Dans ce but cinq mesures seront effectuées :

Un analyseur de potentiel retardé apportera des informations sur les ions et électrons des couches supérieures de l'atmosphère. Il peut mesurer des concentrations de particules entre 10^4 et 10^6 particules par cm^3 .

Le rayonnement solaire dissocie plus de dioxyde de carbone qu'il n'en est créé dans l'ionosphère, mais comment le vent solaire interagit-il ? Mars possède-t-elle un champ magnétique suffisant pour la protéger du vent solaire avant qu'il n'interagisse directement avec l'atmosphère ?

Le rayonnement solaire de haute énergie pénètre-t-il profondément dans l'atmosphère ?

Telles sont quelques-unes des questions auxquelles les mesures de l'analyseur tenteront de répondre.

Un spectromètre de masse identifiera et mesurera la concentration de particules électriquement neutres de l'atmosphère martienne.

Les scientifiques pensent en effet que leur identité et leur concentration, en fonction de l'altitude, permettront de comprendre la structure chimique et thermique de l'atmosphère.

Trois autres instruments fourniront des mesures supplémentaires sur l'atmosphère, mais de façons moins directes.

Il s'agit d'un capteur de pression, d'un censeur thermique et d'un accéléromètre dans l'unité de référence inertielle. Les instruments concernent plus particulièrement les propriétés aérodynamiques de l'atmosphère, mais ils fourniront aussi indirectement des données sur la densité et la pression quand l'atmosphère commencera à freiner le Lander.

Pendant la descente, des liaisons entre l'Orbiter et le Lander seront assurées pour acheminement de 4.000 bauds.

LES SITES D'ATERRISSAGE

(photographie n° 2)

Les deux sites sélectionnés pour l'atterrissage des Landers ont été choisis par une équipe de scientifiques après trois ans d'études et parmi 22 sites possibles à partir des photographies de

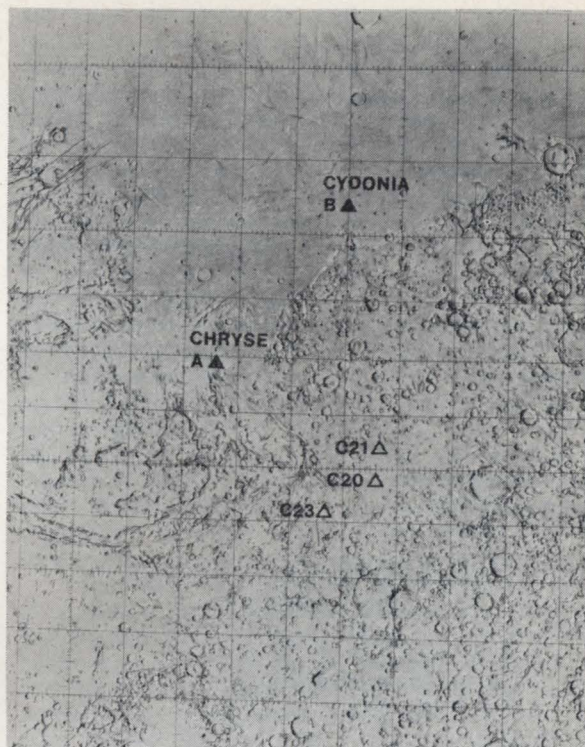


Photo 2 — Les sites d'atterrissages sélectionnés pour les Landers.

Triangles noirs : (A et B) sites officiels.

Triangles blancs : (C) sites de remplacement.

(Document Martin Marietta Co)

la sonde Mariner 9.

En particulier, il fallait éviter les terrains à déclivité supérieure à 19° , rendant l'atterrissage dangereux.

Pour le premier atterrissage, devant, si tout se passe bien, avoir lieu le 7 août 1976, le site Chryse, par $19,5^\circ$ N et 34° O a été choisi. C'est une vallée, et compte tenu de la précision du guidage, le point cible devrait atteindre à 1 km près.

Les astronomes nomment Chryse, qui veut dire en grec Terre d'Or, une région brillante bordée par deux lignes sombres appelées Indus et Gange (cf. photo).

D'après les photographies de cette région, située à l'extrémité du grand Canyon Coprates, il pourrait s'agir d'une zone d'effondrement.

Son étude est particulièrement intéressante du point de vue géologique, devant permettre de comprendre le cataclysme gigantesque à l'origine de Tharsis, région très proche.

Le site est en dépression, à 5 km au-dessous du niveau moyen du sol martien. La région est peu sujette aux tempêtes (le Lander peut résister à des vents de 250 km/h) et la pression y est supérieure à 8 millibars, ce qui facilite l'atterrissage.

Le Lander de Viking 2, à vocation tout particulièrement biologique, devrait atterrir le 7 juillet 1976, quelques jours après le 200^e anniversaire des Etats-Unis, sur le site Cydonia, par $44,3^\circ$ N et 10° O, en bordure de Mare Acidaliu.

Les scientifiques pensent en effet qu'à cet endroit existent des terrains périodiquement détrempés par la fonte des glaces polaires, rendant ainsi maximale les chances de vie.

Sur les clichés de Mariner 9 montrant le site Cydonia, il est possible d'observer des plaines ondulées dont l'origine pourrait être des flots de lave basaltique qu'une érosion éolienne, voire par l'action de l'eau, aurait modelé, la preuve en étant la présence d'éventuels débris alluvionnaires.

Deux sites de secours ont été retenus : l'un, Tritonis Lacus, par $20,5^\circ$ N et $10,8^\circ$ E pour le Lander n° 1 et Alba, par $44,2^\circ$ N et 110° O, en bordure de la calotte boréale, comme Cydonia, pour le Lander n° 2.

DESCRIPTION DU LANDER

(figure 3)

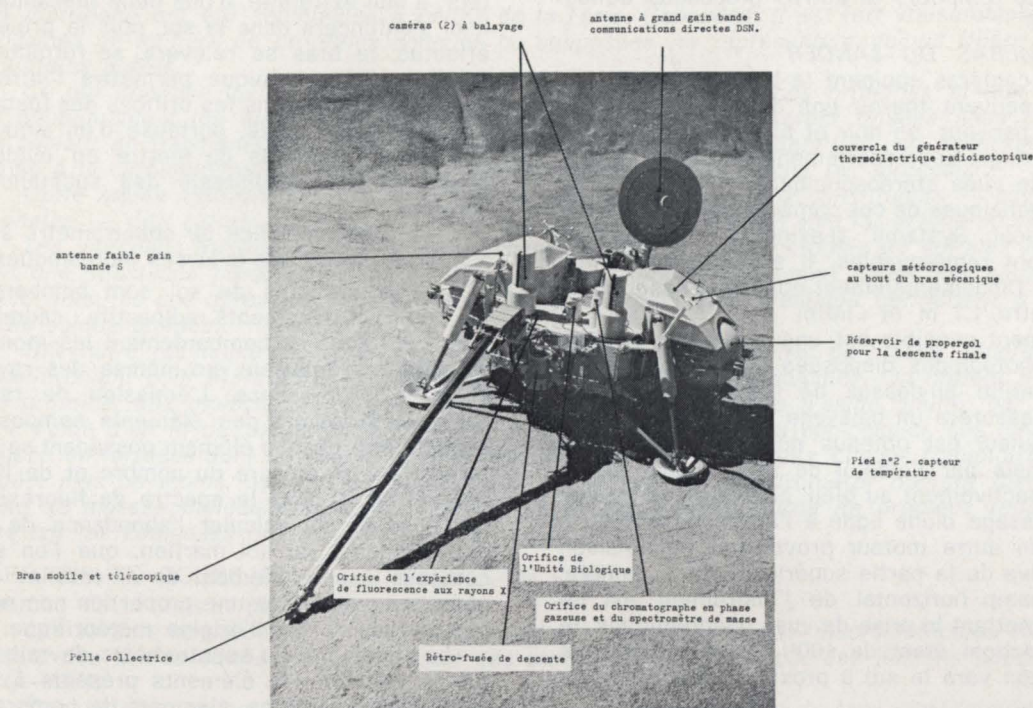


fig.-3 : Le Lander

Comme l'ensemble de la séquence d'atterrissage, les instructions pour les 22 premiers jours du programme scientifique du Lander sont inscrites dans la mémoire de l'ordinateur de bord.

L'automation est une des caractéristiques remarquables de la stratégie adoptée pour le fonctionnement du Lander.

Il est à souligner également que l'expérience acquise avec le programme de sondes lunaires Surveyor a joué un grand rôle dans la définition de la sonde martienne.

Les risques de contamination de Mars par des germes importés de la Terre par la sonde elle-même ont été particulièrement étudiés et des mesures draconniennes ont été prises. C'est ainsi qu'une probabilité de 1 sur 10.000 (0,0001 %) de contamination a été définie et, afin de pouvoir tenir cette valeur, la sonde a été stérilisée par exposition pendant un temps suffisant à une température de 112° C.

L'unité de guidage et de séquence du Lander se compose de deux ordinateurs de 18.000 mots de capacité de stockage chacun. L'un est en activité pendant que le second est en réserve. L'ordinateur en fonctionnement envoie périodiquement un « Tout va bien » vers la Terre.

Les instruments déployés, le Lander se présente sous la forme d'une « boîte » hexagonale de 1,494 m de large sur 0,457 d'épaisseur. La majeure partie de la structure est en aluminium et en titane, sur laquelle sont montés ces instruments.

Document Martin Marietta

L'énergie solaire étant de moitié inférieure depuis Mars qu'aux environs de la Terre, l'énergie électrique est fournie par un générateur radioisotopique (RTG) au plutonium 238, fournissant 70 watts électriques.

Les informations recueillies par le Lander peuvent emprunter deux voies pour parvenir à la Terre.

En transitant par l'Orbiter, c'est en fait le cas de la plus grande partie des informations, à grande vitesse (16.000 bits par seconde) et à très haute fréquence.

Directement, sans relais, par la voie redondante en bande S, de l'antenne à grand gain du Lander (antenne parabolique de 0,762 m de diamètre) en direction des antennes de 64 m du réseau DSN, à raison de 500 bits par seconde.

LA MISSION SCIENTIFIQUE DU LANDER

Les expériences actives commenceront huit jours après l'atterrissage.

La stratégie du travail scientifique du Lander est particulièrement minutieuse, afin, en particulier, de ne pas venir fausser les mesures des instruments.

Cette minutie s'exprime dans la longue série d'instructions pré-programmées dans la mémoire de l'ordinateur. La stratégie initiale peut être modifiée sur commande de la Terre.

Chaque instrument scientifique est monté de telle façon que ses mesures ne soient pas influencées par la présence d'autres instruments ou systèmes du Lander.

Cette stratégie scientifique englobe les deux Lander et chaque sonde individuellement, ainsi que les deux Orbiters, par exemple pour l'observation des tempêtes et autres processus atmosphériques.

LES CAMERAS DU LANDER

Deux caméras équipent le Lander.

Elles peuvent fournir une douzaine de photographies par jour, en noir et blanc, en couleur et en infra-rouge. Leur écartement permettra la production de vues stéréoscopiques.

Les techniques de ces caméras, construites par Itek Optical Systems (Lexington - Massachusetts) sont remarquables. Il s'agit en fait d'instruments fondamentalement nouveaux assurant la vision entre 1,7 m et l'infini.

L'élément sensible est une collection de très petites photodiodes disposées dans le plan focal d'une lentille au-dessus de laquelle un miroir pivotant assurera un balayage mécanique.

La couleur est obtenue non plus à l'aide de filtres, mais par l'emploi de trois diodes sensibles respectivement au bleu, au vert et au rouge.

Le passage d'une ligne à l'autre est obtenu à l'aide d'un autre moteur provoquant l'inclinaison progressive de la partie supérieure de la caméra.

Le champ horizontal de l'instrument est de 360°, permettant la prise de vues panoramiques, le champ vertical étant de 100° (de 40° au-dessus de l'horizon vers le sol à proximité des pieds du Lander).

C'est ainsi qu'il pourrait observer toute activité biologique macroscopique proche.

Les caméras peuvent fonctionner à deux vitesses, l'une à très haute fréquence, par l'intermédiaire de l'Orbiter : 16.000 bits par seconde, l'autre directement vers la Terre à 250 bits par seconde, ceci en noir et blanc, une photographie couleur exigeant trois fois plus de temps et de bits.

La création d'une image par les caméras du Lander nécessite une énorme quantité d'informations : 10 millions de bits pour une seule vue panoramique de l'horizon martien avec une élévation de 60°.

LES INSTRUMENTS D'EXPERIMENTATION DU LANDER

Les instrumentations de recherches biologiques, et plusieurs autres instruments, sont situés au sommet du Lander, entre les deux caméras. Les échantillons de sol martien sont prélevés par un bras pouvant s'allonger jusqu'à 3,53 m et porteur, à son extrémité, d'une pelle mécanique. Celle-ci s'enfoncera dans le sol, puis le prélèvement effectué, le bras se relèvera, se rétractera puis un dispositif mécanique permettra l'introduction des échantillons dans les orifices des instruments de tests. Cette pelle, porteuse d'un aimant, permettra aux caméras de mettre en évidence le comportement magnétique des substances rencontrées.

A gauche, l'orifice du spectromètre à rayons X, qui permettra des analyses inorganiques.

Les échantillons de sol sont bombardés par les rayons X d'éléments radioactifs : cadmium 109 et fer 55. Sous ce bombardement les atomes des échantillons émettent eux-mêmes des rayons X : c'est la fluorescence. L'émission de rayons X est caractéristique des éléments composant les échantillons, chaque élément possédant sa « signature ». Par la mesure du nombre et de l'énergie des rayons X dans le spectre de fluorescence il est possible de calculer l'abondance de chacun des éléments du sol martien, que l'on suppose composé essentiellement de silicate et d'aluminates avec peut-être une proportion non négligeable d'oxyde de fer d'origine météoritique.

La sensibilité du spectromètre devrait permettre de détecter des éléments présents à 0,02 % dans les échantillons, éléments de nombre atomique égal à 12 et au-delà. Chaque cycle d'étude est exécuté sur un volume de matériaux de 50 cm³, l'analyse durant cinq heures.

Au centre, l'orifice des expériences biologiques.

LES INSTRUMENTS BIOLOGIQUES DE RECHERCHE DE LA VIE

La détection d'une vie extraterrestre s'avère ardue. Il n'est pas en effet envisageable de la détecter comme un phénomène physique (champ magnétique, lumière, etc...) mais seulement de mettre en évidence certaines manifestations imputables à une activité biologique (voir encadré).

ENGIN D'ATERRISSAGE « LANDER »

Capsule du Lander : 1 118 kg (Lander + Bouclier + Capsule biologique)

Lander seul à vide : 572 kg

Propergols : 139 kg

Adaptateur du Lander sur l'Orbiter : 16 kg

Hauteur : 2,13 m - Largeur : 3,01 m - Longueur : 3,30 m

ENGIN ORBITAL « ORBITER »

Masse totale : 2 325 kg

Orbiter seul à vide : 923,9 kg

Propergols : 1 401,1 kg

Hauteur : 3,28 m - Largeur : 9,73 m (y compris panneaux solaires)

POIDS TOTAL DE CHAQUE SONDE VIKING (Orbiter + Lander) : 3 458 kg

ADAPTATEUR DES SONDES SUR LA FUSEE : 61 kg

FUSEE TITAN III/C

Poids : 635,6 tonnes

Hauteur : 48,64 m

Diamètre : 3,04 m

Poussée : 522,1 tonnes

Quatre étages (y compris fusées d'appoint)

LES DIFFICULTES DE LA RECHERCHE DE LA VIE

LES TECHNIQUES VIKING

Certains appareils mis au point pour les sondes Viking auront pour tâche de découvrir des macromolécules semblables à celles de notre biochimie terrestre.

Cette recherche présuppose, comme cela est envisageable, que certaines phases de l'évolution martienne ont été semblables à celles de la Terre. Cependant il est fort vraisemblable que les dizaines de milliers de protéines connues ou supposées ne représentent qu'une filière parmi de multiples autres.

Ce qui implique qu'il s'agira en fait d'étudier la structure de ces protéines et non d'analyser chimiquement les macromolécules martiennes. Ces dernières seront brisées sous l'action de la chaleur en fragments aux dimensions d'un acide aminé afin d'identifier, en recourant par exemple à la chromatographie gazeuse, les acides aminés présents dans les morceaux.

Cette même méthode permet également la mise en évidence des constituants — sucres et phosphates — des autres macromolécules fondamentales de la vie que sont les acides nucléiques.

Les morceaux traversent un tube de plusieurs mètres de long, enroulés en spirales et contenant une substance poreuse à base de silice, plus ou moins rapidement selon leur nature. Ils arrivent donc les uns après les autres à l'extrémité, un étalonnage préalable permettant d'identifier les acides aminés.

Une autre technique d'analyse des fragments est la spectrométrie de masse, étudiée tout particulièrement pour Mars au M.I.T. (Massachusetts Institut of Technologie). On obtient à partir d'une protéine, des molécules chargées aux dimensions d'un morceau d'acide aminé, par chauffage à l'aide d'un fil de tungstène et ionisation par les électrons émis par celui-ci. Les ions sont canalisés en faisceau dont un champ magnétique séparera les composants, chaque trajectoire étant courbée, plus ou moins, suivant les masses des molécules. Un spectromètre opérant dans une gamme de masses moléculaires comprises entre 0 et 250 devrait fournir de précieux renseignements sur les composés organiques martiens.

LES ETUDES EN COURS POUR LES SONDES DE DEMAIN

Recherche de la liaison peptidique :

Les savants se proposent à l'avenir de vérifier si les briques des macromolécules martiennes sont des acides aminés unis, à l'instar des protéines terrestres, par des liaisons peptidiques (—CO—NH).

Ces liaisons se caractérisent par des résonances en ultra-violet, le taux d'absorption croissant lorsque le nombre de liaisons augmente.

Cependant un grand nombre d'autres structures absorbent l'ultra-violet. Il faudra donc étudier deux échantillons dont l'un, après comparaison de leur absorption aux environs de 190 nm (domaine moyen de résonance des liaisons peptidiques) sera hydrolysé.

Des acides aminés isolés, n'absorbant pas le rayonnement ultra-violet, sont ainsi substitués aux protéines, une nouvelle mesure d'absorption étant alors effectuée : négative, elle prouvera que celle-ci est due au lien peptidique.

Recherche de l'A.T.P.

L'A.T.P., ou adénosine triphosphate, associe une base, l'Adénine, avec trois groupements phosphates. Cette molécule participe à la construction de l'A.D.N. (Acide désoxyribonucléique) et de l'A.R.N. (Acide ribonucléique) ainsi qu'à l'activité de la cellule. Chez les végétaux l'A.T.P. est à l'origine du processus de photosynthèse. Chez l'animal il permet l'accumulation d'énergie.

L'A.T.P. est facile à mettre en évidence en raison de ses propriétés énergétiques et de son action sur la luciférine.

Dans une solution aqueuse contenant luciférine, luciférase et un sel de magnésium en présence d'oxygène il suffira d'ajouter un peu d'A.T.P. pour produire une lumière enregistrée par un photomultiplicateur.

Une autre enzyme, la phosphatase, peut être, comme l'A.T.P., détectée à partir d'un signal lumineux.

Connaissant l'abondance des composés carbonés dans l'Univers, et les résultats des études effectuées sur les météorites de Murray et Murchison, il apparaît possible de trouver des molécules organiques sur Mars.

Mais les substances de la vie ne sont pas la vie.

Les molécules organiques dissymétriques peuvent se présenter sous forme de deux stéréoisomères de même constitution, mais l'un dextrogyre, l'autre lévogyre.

Pour des raisons encore inconnues nos protéines terrestres sont uniquement constituées de molécules lévogyres.

Lorsque des composés organiques sont synthétisés fortuitement on découvre en quantités égales composés dextrogyres et lévogyres. Un tel mélange racémique observé sur Mars indiquerait une origine non-biologique. Par contre, un comportement spécifiquement lévogyre ou dextrogyre se-rait un indice d'activité biologique.

Ce caractère non racémique peut être mis en évidence par la rotation du plan de polarisation par la lumière ou par la « sonde de pasteur » conçue par une équipe de la Stanford University. Cette sonde utilise comme révélateur l'acide trifluoro-acétylthiazolidine (TFC 4 C), sel

existant sous deux formes : lévogyre et dextrogyre. En remplaçant dans la première deux atomes d'hydrogène par du deutérium, puis en faisant agir ce chlorure sur un acide aminé, on détecte par chromatographie gazeuse deux pics correspondant à l'écart de deux unités entre les masses moléculaires du chlorure lévogyre et du chlorure dextrogyre.

De même hauteur si le mélange de départ était racémique d'acides aminés ces pics sont inégaux si l'une des deux formes prédomine.

Ces substances de la vie ne peuvent cependant être considérées comme une preuve irréfutable de la vie.

Pour cette raison d'autres détecteurs ont été mis au point pour détecter non des molécules, mais des manifestations de la vie. Ainsi le métabolisme de la vie.

Tous les micro-organismes se nourrissent de matériaux carbonés ; il suffirait de leur fournir un substrat marqué au carbone 14 (le glucose, le glycocolle, des formates, lactates ou acétates) pour recueillir un dioxyde de carbone radioactif. Ce principe a été retenu pour une expérience montée sur Viking 1.

Le rôle important joué dans les processus métaboliques par les ions tels que SO_4 ou NO_3 permet d'envisager une expérience dont les résultats pourraient constituer une forte présomption d'activité enzymatique.

Il serait enfin souhaitable de mettre en évidence la croissance et la multiplication de micro-organismes : par mesures de transparence d'un liquide nutritif ou mesure du changement de pH par exemple.

Une autre formule consisterait à colorer les micro-organismes de particules aérosolées, mais non la poussière minérale. Par balayage au moyen d'un fin pinceau de lumière il serait possible de reconnaître les échantillons colorés.

Le microscope électronique consisterait enfin le suprême raffinement. La mise au point envisagée par l'Université de Chicago d'un microscope électronique compact et robuste et grossissant plusieurs dizaines de milliers de fois laisse espérer le montage d'un tel instrument sur une sonde spatiale, faisant apparaître les détails des micro-organismes et leur activité.

Dans le cas de Mars dans l'immédiat une dernière solution existe : faire revenir sur Terre des échantillons, avec toutes les précautions draconiennes contre d'éventuelles contaminations.

La solution idéale étant en fait que l'homme se rende sur place.

C'est en ce sens qu'ont été conçues trois expériences :

1. Expérience de libération pyrolytique (figure n° 4)

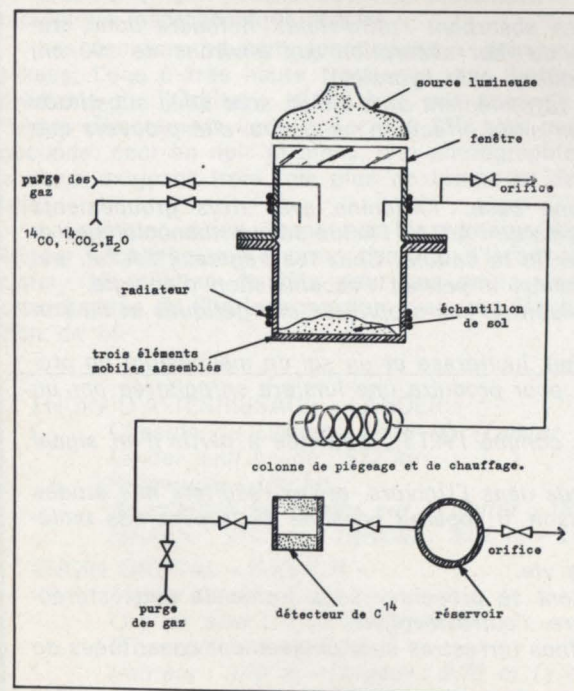


Figure 4 - Expérience de libération pyrolytique.

Un échantillon de sol est placé dans une chambre où est simulé l'environnement martien, excepté qu'une partie du dioxyde de carbone de l'atmosphère martienne est remplacé par un mélange de monoxyde de carbone et de dioxyde de

carbone (gaz carbonique) marqués, c'est-à-dire dont l'atome de carbone ordinaire a été remplacé par du carbone 14 radioactif. Sur commande, de la vapeur d'eau peut être ajoutée.

Toute forme de vie, dans l'échantillon, assimilera une partie de cette atmosphère artificielle et incorporera donc des atomes radioactifs dans ses composés organiques qu'il fabrique, cela en supposant ce comportement semblable à celui des organismes terrestres.

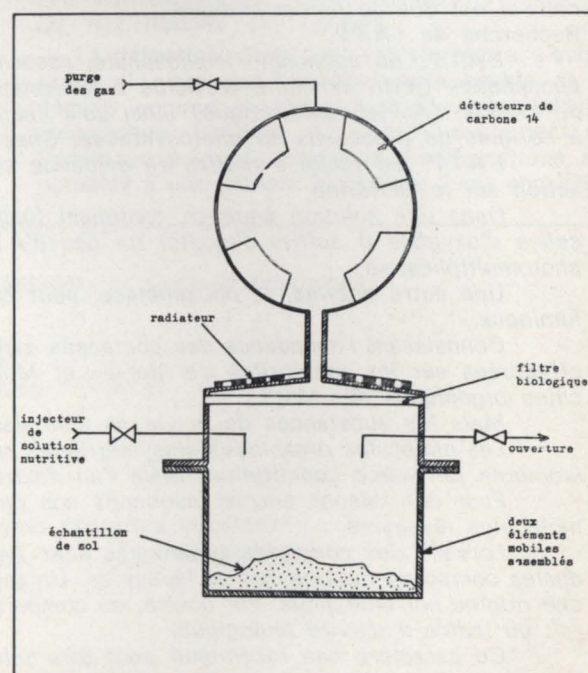


figure 5 - Expérience de libération marquée

Une lampe au xénon simulera le rayonnement solaire afin de permettre la photosynthèse dans le cas où les micro-organismes seraient de type végétal.

Après plusieurs jours d'incubation, l'échantillon sera pyrolysé à 600° C pour en dégager les vapeurs organiques. Ces vapeurs seront séparées par un dispositif à oxyde de cuivre et dirigées ensuite vers le détecteur de radioactivité. La présence de molécules organiques radioactives impliquera l'existence de métabolismes de type terrestre dans les échantillons.

Il est à noter que l'expérience est menée dans des conditions essentiellement martiennes, afin que la vie spécifiquement martienne ne soit pas détruite avant d'être détectée.

2. Expérience de libération marquée (figure n° 5)

Le principe est similaire à l'expérience précédente, mais ce sont des éléments nutritifs, comme le sucre, qui sont marqués au carbone 14. Un échantillon du sol est imbibé de ces éléments à base de carbone radioactif puis suit une période d'incubation permettant une éventuelle assimilation des substances nutritives. Tout dégagement de gaz carbonique à base de carbone 14 ou d'autres composés volatils marqués impliquera l'existence de métabolismes.

En mesurant la quantité de composés gazeux libérés en fonction du temps il est possible par ailleurs d'obtenir le rythme de reproduction et l'état physiologique des micro-organismes éventuels.

L'accroissement de la production de gaz pourra être imputé à l'accroissement du nombre des organismes. L'étude des gaz produits se poursuivra pendant une période d'environ deux semaines.

Un détecteur de vie de même type a été essayé avec succès en des environnements terrestres particulièrement désolés.

3. Expérience d'échanges de gaz (figure n° 6)

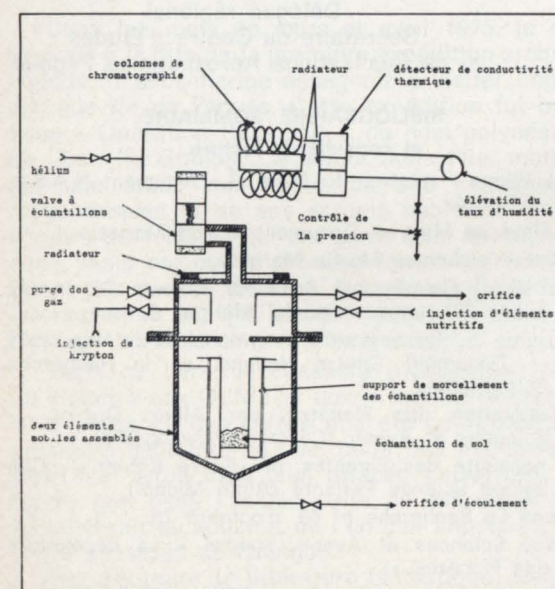


Figure n°6 - Expérience d'échange de gaz.

Cette expérience est basée sur le fait que l'atmosphère en présence de laquelle se trouve un échantillon contenant des micro-organismes change de composition avec le temps.

Un échantillon de sol sera d'abord « mouillé » avec un liquide riche en éléments nutritifs. Périodiquement, après une incubation suffisante, une partie de l'atmosphère sera envoyée à un dispositif de chromatographie en phase gazeuse, chargé de mettre en évidence les changements intervenus dans la composition chimique de cette atmosphère. Le méthane et le gaz carbonique sont le produit probable de la croissance de micro-organismes dans un environnement privé de lumière et d'oxygène. Si la concentration de ces gaz change pendant la période d'incubation ainsi sera prouvée la présence d'éléments vivants dans les échantillons de sol martien autour du Lander.

Pour chacune de ces expériences, des contre-tests seront réalisés à partir d'échantillons de sol martien stérilisés. Ceux-ci seront soumis aux mêmes opérations afin de démontrer les résultats positifs des recherches.

L'unité biologique du Lander dans laquelle sont menées ces études se présente sous la forme d'un cube de 30 cm de côté contenant trois laboratoires chimiques automatiques, un calculateur, de minuscules fours, des capteurs de traces radioactives, des filtres, une lampe solaire, un chromatographe en phase gazeuse, 40 thermostats, 22.000 transistors, 18.000 autres composants électroniques.

C'est, à juste titre, une merveille de technique.

S'il existe donc sur Mars une vie de type terrestre, les expériences du Lander devraient à coup sûr la mettre en évidence. Cependant, rien ne prouve que les procédés employés, basés sur nos connaissances des formes terrestres, soient efficaces pour une investigation martienne.

C'est pourquoi un résultat négatif obtenu à la suite des deux premières expériences Lander ne permettrait pas de conclure que la vie martienne n'existe pas. Cela signifierait simplement qu'aucune forme de vie terrestre n'existe autour des sites d'atterrissage des Lander.

L'étude des formes de vie extraterrestres est une science naissante. Les expériences Viking sont ses premiers « travaux pratiques ». Les prochaines décennies, avec l'envoi de sondes automatiques au travers du système solaire, l'installation de l'homme dans la banlieue terrestre et l'exploration humaine de Mars et de Vénus devraient lui donner une expansion considérable.

LES AUTRES EXPERIENCES DU LANDER

L'orifice de droite, enfin, débouchera sur un chromatographe à gaz composé de deux colonnes en série, conçu pour séparer efficacement l'eau et le gaz d'éventuelles molécules organiques. Si, parmi les échantillons martiens, figuraient des protéines, il serait possible d'espérer découvrir quels acides aminés composent ces protéines.

Deux autres instruments scientifiques sont montés sur le Lander :

Un sismomètre monté sur l'un des pieds de la sonde, en contact acoustique avec le sol par le pied même. Trois composantes perpendiculaires du mouvement du sol seront mesurées avec

une sensibilité de 50×10^{-6} mm ou moins de 1 hertz et 1×10^{-6} mm ou moins de 4 hertz. Pendant les périodes de faible activité les informations du séismomètre seront transmises à faible vitesse, par contre les secousses importantes feront l'objet d'une transmission d'informations à cadence rapide donnant une meilleure vision des détails des vibrations et leur propagation autour et à l'intérieur de la planète.

A l'aide de l'instrument un futur programme d'investigation sismique pourra être projeté alors qu'à ce jour nous ignorons tout des phénomènes internes dont Mars est le siège.

Une station météorologique simplifiée, grâce à laquelle périodiquement, plusieurs fois au cours de chaque cycle diurne, seront mesurés la pression (manomètre électrique, la température-thermocouple) et la vitesse du vent ainsi que le degré d'hydrométrie.

La vitesse du vent, par exemple, sera mesurée par un anémomètre appréciant le taux de refroidissement d'un fil électrique chauffé, la précision étant de 10 % pour des vitesses comprises entre 2 et 150 m/s.

Les différents capteurs de la station seront montés sur un bras mécanique déployé afin que la présence de la masse du Lander ne fausse pas les mesures.

ORGANISATION DU PROGRAMME

C'est la N.A.S.A. qui a organisé l'opération Viking et désigné comme contractant principal la firme Martin Marietta Corporation, qui construit déjà la fusée Titan III/C. Alors que cette firme

construit le Lander, c'est le J.P.L. (Jet Propulsion Laboratory) de Pasadena, en Californie, qui construit l'Orbiter et se charge de poursuivre les sondes (réseau DSN). 66 savants américains et d'autres pays participent au programme scientifique.

Outre les organismes et firmes déjà cités, d'autres firmes participent au programme, entre autre :

T.R.W. : Instruments biologiques, unité météorologique ;

LITTON : Chromatographes et spectromètres ;

DENDIX : Séismomètre, analyseurs, spectromètre ;

R.C.A. : Systèmes radio ;

TELEDYNE RYAN : Systèmes radar ;

HONEYWELL : Computer de guidage et de contrôle.

LES PORTEES SCIENTIFIQUES ET PHILOSOPHIQUES DU PROGRAMME

Le programme Viking est la première tentative humaine pour découvrir une forme de vie extra-terrestre ayant au départ une réelle chance de réussir.

S'il en était ainsi la preuve de cette existence serait donnée, ouvrant à l'Homme des perspectives immenses à la mesure des espoirs que cette recherche suscite.

Il serait démontré que la vie existe ailleurs et même si celle-ci se révèle être très simple, son existence mettrait un terme à plusieurs millénaires d'anthropocentrisme et permettrait d'envisager sérieusement d'autres formes plus complexes, jusqu'aux formes pensantes.

Son apport sur les mentalités et nos conceptions de l'Univers est susceptible d'apporter une révolution dans les théories scientifiques et dans les positions adoptées face à certains problèmes, celui des Objets Volants Non Identifiés en particulier.

L'année 1976 risque donc d'être, sur le plan scientifique et philosophique, une année historique.

J.-P. SCHIRCH,
Délégué régional
Secrétaire du Centre d'Etudes
et de Réalisations Aérospatiales Pégoud.

BIBLIOGRAPHIE SOMMAIRE et conseils de lecture :

The Viking - mission to Mars — Document N.A.S.A. - SP. 334.

90 Days on Mars — Document Martin Marietta.

Dossier technique Martin Marietta.

Journal of Geophysical Research, volume 78, n° 20, juillet 73, numéro spécial Mariner 9.

L'origine du Système solaire, symposium de Nice, 1972 — Document Centre National de la Recherche Scientifique.

L'exploration des Planètes, par Albert Ducroc — Sciences et Avenir (Cosmos Encyclopédie).

La conquête des Planètes, par Pierre Kohler — Collection Science Parlante (Albin Michel).

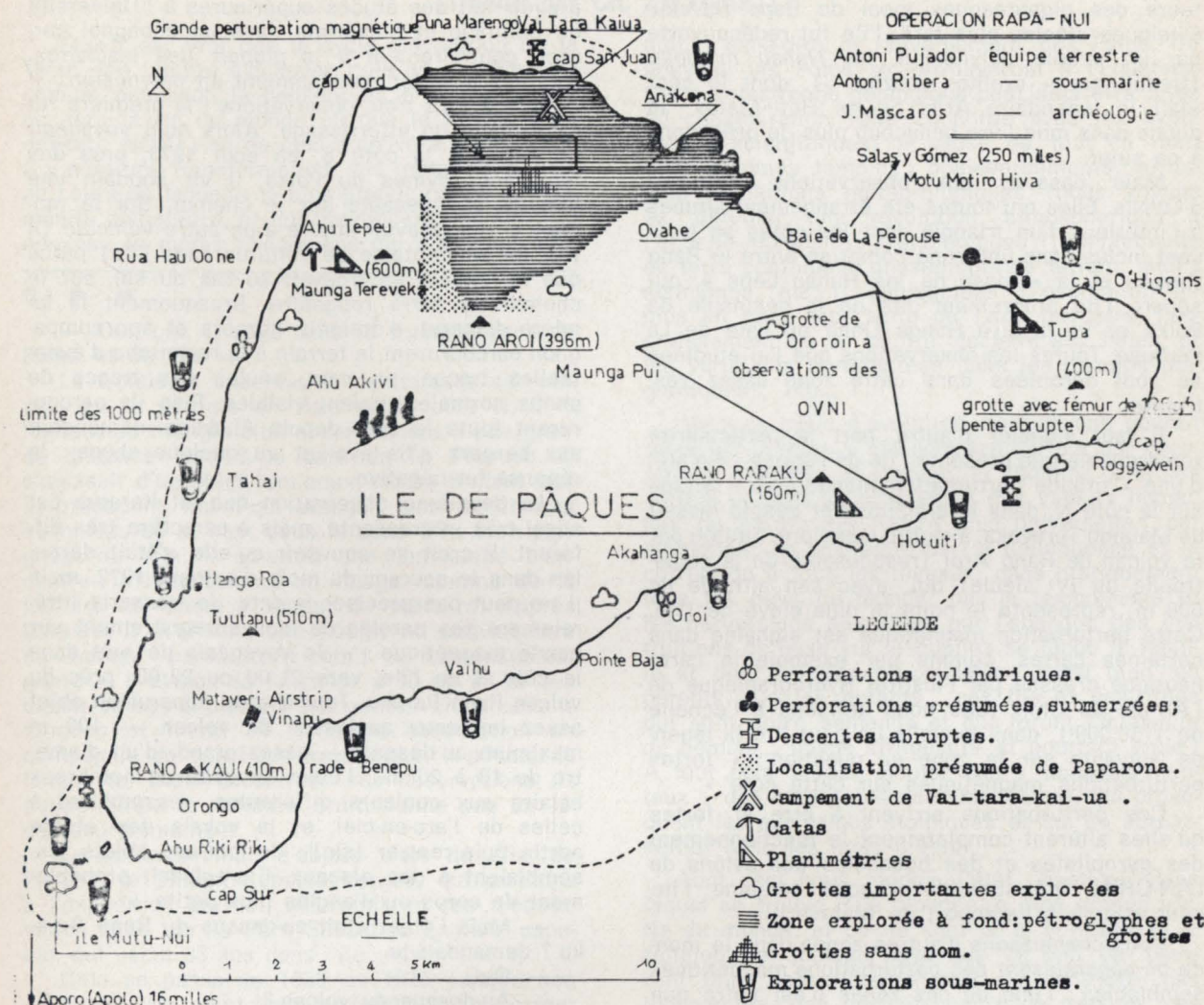
Revue La Recherche n° 60, d'octobre 75.

Revue Sciences et Avenir, spécial « La découverte des Planètes ».

Revue Sciences et Avenir, n° 342 et 326 (août 75 et avril 74).

OBSERVATIONS D'OVNI A L'ILE DE PAQUES

par Antoni RIBERA - Traduction de Michel BAILON



Dans les mois de mars et avril 1975, je me trouvais à la tête de la première expédition archéologique et sous-marine espagnole à visiter l'énigmatique île de Pâques. Cette expédition fut baptisée « Opération Rapa Nui », du nom polynésien de l'île : Ile Grande. Ce séjour dans l'île, motivé par une étude minutieuse de ses monuments mégalithiques et de ses actuels habitants — au nombre de 1.400 — qui ont gardé leur ancien langage, mais ont oublié presque toutes leurs traditions, m'a permis de faire des observations très intéressantes que j'ai ensuite recueillies dans un livre qui porte le nom de l'expédition.

Dans ce livre, je consacre précisément tout un chapitre aux OVNI et aux « extraterrestres ». Si la présence des OVNI m'a été confirmée par plusieurs habitants de l'île, celle des extraterrestres m'a parue déjà plus effacée puisqu'elle ne figure que dans l'ancien culte de Manutara, qui se célébrait au sommet de l'un des imposants rochers escarpés de Orongo.

Trop d'auteurs de littérature fantastique, comme Von Däniken et Charroux ont présenté les moai

(nom donné aux géants de pierre de l'île de Pâques) comme des extraterrestres ou comme l'œuvre directe de ceux-ci. Beaucoup de sottises ont été écrites sur le transport de ces colosses — qui en fait pèsent beaucoup moins qu'ils n'en ont l'air puisqu'ils sont taillés dans une pierre volcanique très tendre et très légère — comme l'hypothèse de l'antigravitation ou de mythiques dons célestes. La vérité c'est que nous avons pu voir de nos propres yeux les « pu maari » ou orifices, destinés à faire passer des cordes, au sommet de la carrière, qui s'ouvre sur un versant du volcan Rano Raraku, où était installé un système de poulies servant à descendre les « moai » dans la plaine.

D'autre part, nous savons à présent, grâce aux études d'une équipe de vulcanologues américains qui a récemment visité l'île, sous la direction du Dr Peter Baker, qu'il y a eu une dernière et gigantesque éruption volcanique « a cargo » de Rano Aroi, au IV^e siècle après Jésus-Christ; cette éruption, comme celle de Pompéi, détruisit la presque totalité de la vie humaine, animale et

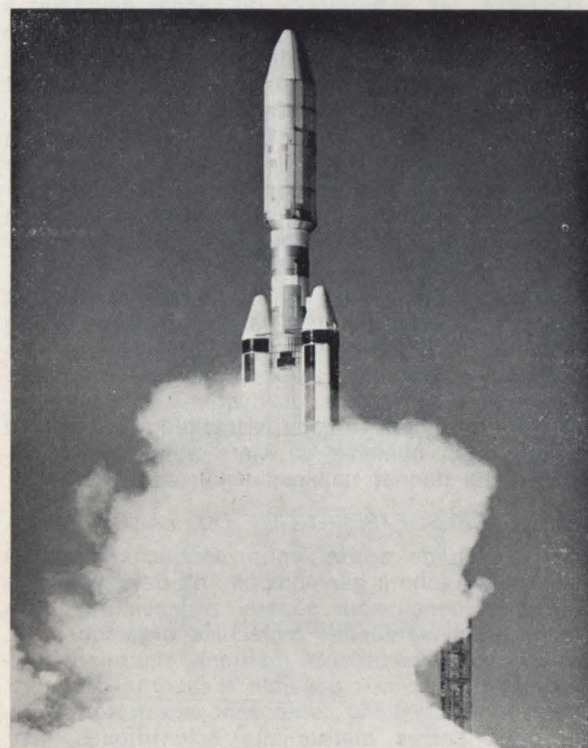


Photo 3 — Décollage d'une fusée Titan III/Centaur à étage cryogénique et boosters à poudre. La protubérance au sommet est la coiffe à l'intérieur de laquelle se trouve la sonde Viking.
(Document Martin Marietta Co)

végétale (l'île de Pâques avait alors une végétation dense), mettant fin ainsi à la première grande culture de l'île représentée par les *Hanau eepe* (mal traduit par « longues oreilles »), constructeurs des gigantesques moai de Rano Ravaku. Quelques siècles plus tard, l'île fut redécouverte par un peuple polynésien, les *Nanau momoko* (traduit par « oreilles courtes »), dont le chef était le légendaire Ariki ou roi Hotu-Matua. Je donne dans mon livre beaucoup plus de précisions à ce sujet.

Mais passons aux observations actuelles d'OVNIs. Elles ont toutes été étrangement situées à l'intérieur d'un triangle dont les côtés se trouvent inclus dans une zone comprise entre le Rano Ravaku et la « fosse de los Hanau Eepe », qui sépare l'île proprement dite de la péninsule de Poike et va jusqu'à Hanga Oonu ou baie de La Pérouse. Toutes les observations que j'ai étudiées se sont déroulées dans cette zone assez restreinte.

Il faut signaler d'autre part la particularité remarquable que présente l'île de Pâques : il s'agit d'une « grande perturbation magnétique » située sur la côte N, dans le grandiose et désolé massif de Maungo Terevaka, à moitié inexploré, limitée par le volcan de Rano Aroi (responsable de la catastrophe du IV^e siècle) qui, avec son altitude de 600 m, représente le point le plus élevé de l'île. Cette perturbation magnétique est signalée dans certaines cartes, comme par exemple la carte nautique dressée par l'Institut Hydrographique de l'Armée du Chili (que nous utilisons à l'échelle de 1/50.000^e), dans laquelle on peut lire la légende suivante sur la zone en question : « fortes perturbations magnétiques sur cette côte ».

Ces perturbations arrivent à être si fortes qu'elles altèrent complètement le fonctionnement des gyropilotes et des boussoles des avions de LAN-CHILE qui survolent chaque semaine l'île pour atterrir à l'aéroport de Mataverí.

Nous connaissons d'autres zones dans le monde où apparaissent des perturbations magnétiques semblables : l'une de ces zones n'est autre que la plaine de Nazca, sur la côte péruvienne, où se trouvent les mystérieuses et célèbres lignes visibles uniquement du ciel ; une autre se situe sur le massif du Canigou dans les Pyrénées françaises, et une autre encore à Tindouf, en Algérie, près de la frontière du Sahara et du Maroc. Mais il existe dans le monde d'autres points similaires, bien qu'on ne puisse difficilement expliquer celui de l'île de Pâques, île entièrement volcanique. Peut-être s'agit-il d'un gigantesque météorite de fer-nickel enterré dans la région de Maunga Terekava ? Mystère...

Mais revenons aux observations d'OVNIs. Celui qui me parla le premier du triangle précédemment cité, et me fit part de sa propre observation, fut Raphaël Haoa, aide du Dr Ramon Campbell, médecin de l'Hôpital de Hanga Roa et archéologue de l'île. Haoa observa une « lumière dans le ciel » au-dessus de Rano Raraku en été 1972 (rappelons que l'île de Pâques se trouvait dans l'hémisphère austral, l'ordre des saisons est inversé par rapport au nôtre).

Mais mon principal informateur fut un jeune homme qui — fait très positif — me pria de ne

pas mentionner son nom, mais de le mentionner sous le pseudonyme de « Itavaera » (Israël en rapunui). Ses déclarations méritent un grand intérêt puisqu'il est l'un des rares habitants de l'île à avoir fait des études supérieures à l'Université de Santiago et s'exprime dans un espagnol correct, contrairement à la plupart des insulaires, habitués à parler constamment en polynésien.

Itavaera fit trois observations : la première fut sans doute un atterrissage. Alors qu'il voyageait de nuit sur la côte S, en août 1973, près des fameuses ravines du Poike, il vit soudain une lumière éblouissante sur le chemin. Sur le moment il pensa avoir affaire à un autre véhicule (il y a une quarantaine de voitures dans l'île) parce que la lumière se trouvait au ras du sol, sur le chemin de terre rougeâtre. Brusquement la lumière disparut, s'éteignit. Itavaera et son compagnon parcoururent le terrain à la recherche d'éventuelles traces, en vain, seules des traces de pneus normales étaient visibles. Puis ils parcoururent toute la côte depuis Anakana, demandant aux bergers s'ils avaient vu quelque chose : la réponse fut négative.

La deuxième observation que fit Itavaera est aussi très intéressante, mais à caractère très différent. Il croit se souvenir qu'elle s'était déroulée dans le courant du mois d'octobre 1972, mais il ne peut pas préciser la date. Je transcris littéralement ses paroles de mon enregistrement sur bande magnétique : « Je voyageais de nuit dans la côte S de l'île, vers 21:00 ou 22:00, près du volcan Rano Raraku. Tout à coup apparut un objet assez lumineux au-dessus du volcan — 100 m maximum au-dessus — assez grand, d'un diamètre de 10 à 20 m... l'objet envoyait de nombreux éclairs aux couleurs différentes, ressemblant à celles de l'arc-en-ciel, et je voyais des objets sortir, puis rentrer (sic) ; de loin ces objets ressemblaient à des oiseaux. Il s'agissait probablement de corps ou d'engins plus petits. »

— Mais l'objet était au-dessus du Rano Raraku ? demandais-je.

— Oui...

— Au-dessus du volcan ?

— Oui, à environ 100 m au-dessus du sommet.

— Vous connaissez le volcan ?

— J'y suis allé deux fois. Moi, j'observais le phénomène depuis le lieu appelé Hotu Iti ou Hanga Nui.

— Oui, je vois. C'est là que se trouve l'« ahu » détruit par le raz de marée, l'ahu Tongariki : voilà c'est ça ! J'étais en train de parler avec une autre personne. Nous vîmes l'objet pendant près d'une heure.

— L'objet restait fixe ? demandais-je. Stationnaire, répondit-il, puis il disparut. C'est alors que nous essayâmes de nous approcher du volcan en voiture, pour voir ce qu'il y avait à l'intérieur. Nous perdîmes une demi-heure pour nous rapprocher et monter la pente. Quand nous nous trouvâmes sur le volcan nous vîmes à nouveau l'objet qui se trouvait à présent dans la zone du Pui, au-dessus de Maunga Pui : il s'était donc rapidement déplacé.

— Il se trouvait donc à l'intérieur du triangle auquel nous avons fait allusion tout à l'heure ?

• • •

LA TERRE TREMBLE... CAUSES ET EFFETS (suite 8 et fin)

par Pedro ROMANIUK, de l'Institut de Cosmobiophysique de Buenos-Aires
(Traduit par Ch. ZWYGART)

Et s'il est vrai que le cycle d'évolution de la Terre doit bientôt s'achever, cela ne signifie pas, comme beaucoup le pensent et le prêchent, que ce sera la fin du monde ou que le monde sera détruit ; NON, rien de cela n'arrivera. Mais, OUI, il y aura une transformation, une mutation élevée, au cours de laquelle la plus grande partie de l'humanité disparaîtra, et qui provoquera peut-être de nouveau le même phénomène qui s'est déjà pro-

• • •

— Oui, oui, il était dans le triangle, près du Poike et du Pui ».

La troisième observation de Itavaera est marine et se déroule en face de la côte N, à la hauteur du triangle cité, apparemment à une grande distance face à la baie de La Pérouse. Il s'agissait d'un objet lumineux, moins brillant que le précédent, mais qui avançait très rapidement au niveau de la mer, dans le sens S-N, en s'éloignant de l'île. Il émettait une luminosité blanchâtre ; c'était comme un nuage, comme de la lumière de lampe à vapeur de mercure, d'après Itavaera. Il m'affirma que l'objet ne pouvait être un bateau parce qu'il était « immensément grand ». Il évalua sa longueur à 50 ou 60 m (en disant bateau il pensait aux petites embarcations longues et fines). Il fit cette observation en compagnie de son frère avec lequel il pêchait la langouste. Dans aucune de ses observations ils n'entendirent le moindre bruit, même pas un léger bourdonnement.

Le collectionneur d'objets d'art de l'île de Pâques, le Chilien Ruperto Vargas, qui participa à l'expédition Barthel, me remit un cas d'observation faite par le Père Sébastien Englert, capucin, qui vécut 33 ans dans l'île.

Cela se passa en 1935 ou 1936 (année non précisée). Un objet inconnu tomba en plein jour dans la mer à une vitesse modérée, à 3 km environ de Hanga-Roa. En atteignant l'eau, il souleva une grande vague.

C'est avec cette observation un peu ancienne que je mets fin à cet article bien que je sois certain qu'il y en ait beaucoup d'autres.

N.D.L.R. — Grand merci à notre ami Antonio Ribera pour la primeur qu'il nous a fait de cette relation. Ceux qui lisent l'espagnol, et que cette étude véridique de l'île de Pâques intéresseraient pourront m'écrire pour se procurer l'ouvrage relatant les découvertes de l'expédition Rapa-Nui.

Une morale se dégage de l'article, il suffit de s'intéresser aux OVNIs pour découvrir que des observations se font partout dans le monde. L'île de Pâques, minuscule point perdu dans l'immense Pacifique, par 109° 20' de longitude E et 27° 10' de latitude S, qui mesure à peine 25 km dans sa plus grande diagonale, base d'un triangle dont la hauteur est la largeur de l'île, ne dépassant pas 12 km, n'échappe pas à la règle : il suffit qu'il s'y trouve des habitants et qu'on les interroge... ce que notre ami a fait.

F. L.

duit, c'est-à-dire le renversement des Pôles. De nouveau les Pôles se retrouveront à l'Equateur. Cette catastrophe géologique peut déjà être prise en considération (elle concorde avec les hypothèses scientifiques) à cause de tout ce dont nous sommes témoins : bouleversements, véritables révolutions météorologiques (nous voyons se dérouler une révolution atmosphérique à l'échelle mondiale), sismologiques (tremblements de terre continus, glissements de terrain, ondes sismiques, etc...), géologiques (l'oscillation de plus en plus importante de l'axe terrestre, l'accroissement de la calotte glaciaire aux Pôles, et les variations enregistrées dans les champs magnétiques), etc...

Mais ce cycle d'évolution, normal, que devrait traverser la terre, a été accéléré surtout par l'égalité immense et forcenée de l'homme dans ses mœurs et dans sa conception des valeurs humaines ou autres, de nature plus universelle ; cet équilibre se manifeste par la délinquance et la corruption à tous les niveaux, dans pratiquement tous les pays du monde, par la toxicomanie et les perversions sexuelles, par l'abandon des institutions de base sur lesquelles se fonde la famille et dont se rendent coupables aussi bien les parents que les enfants... ces fils et ces filles qui sont notre semence et qui feront l'humanité de demain... image affligeante et pourtant vraie ! A tout cela il faut ajouter ces « malades mentaux » des cinq puissances nucléaires, qui provoquent les explosions atomiques et qui se surpasseront dans les mois à venir.

Tout ceci nous montre l'état chaotique dans lequel se trouve déjà plongée la plus grande partie du monde, et ce ne sont ni la politique ni la religion de quelque pays que ce soit qui pourront faire cesser ce chaos ; au contraire, ces conduites, des déchainements de passion, ces explosions de haine, ce désir de richesses matérielles, ne font qu'empirer. Seuls les survivants s'uniront, s'entraideront, et oublieront leurs griefs, mais après avoir connu la plus grande désolation, la mort et la destruction. Alors il faudra des milliers de cycles d'évolution pour rembourser cette dette, ce mal causé par LES SEIGNEURS DU MONDE dont l'incurable maladie que l'on appelle PUISSANCE ET CUPIDITE leur aura fait prendre le mauvais tournant.

« DE L'IMMENSITE DU MACROCOSME
A L'INFINIMENT PETIT DU MICROCOSME,
TOUT EST SEMBLABLE, TOUT EST ANALOGUE,
AUSSI BIEN DANS L'ORGANISATION DES
CHOSSES
QU'EN CE QUI CONCERNE L'ORIGINE DES
FORCES
QUI SONT REGIES PAR DES LOIS UNIVERSELLES
ET QUI COMMANDENT LES SAGES LOIS DE
LA NATURE,

TREMBLEMENTS DE TERRE, EXPLOSIONS, LUEURS DANS LE CIEL

par M. Robert CATINAT

En 1954, alors que la vague d'observations de Mystérieux Objets Célestes battait son plein, les journaux se firent l'écho d'un phénomène ressenti comme un tremblement de terre, mais n'ayant reçu aucune explication le caractérisant réellement comme tel.

— Le 3 novembre 1954, vers 22:00, une région inscrite dans un cercle de 70 km de diamètre, d'Eguzon à Limoges, de Bellac à Guéret, dont le centre apparaît situé dans la région de Folles, était ébranlé par une forte secousse. Le journal « La Montagne » écrit : « ...forte secousse précédée d'un grondement semblable au tonnerre... le calme de la nuit fut troublé par une violente détonation, semblable à celle que peut faire la chute d'un avion ou l'explosion d'une bombe... ». Dans divers endroits des témoins situaient le phénomène en profondeur. Mais à l'observatoire des Landais, à Clermont-Ferrand, aucune secousse n'était ressentie par les sismographes qui enregistrent d'ordinaire des séismes bien moins impressionnants.

A 12 km de Folles, M. et Mme Desert, des Coutures, commune de Bénévent, rapportaient avoir aperçu une lueur dans le ciel au même moment. Folles se trouve à 1,5 km d'une faille. Bénévent à 6 km, Les Coutures (commune de Bénévent - Creuse) à 4,5 km.

La presse faisait un rapprochement avec le curieux phénomène de Dieppe du 7 janvier 1954, que nous verrons plus loin (1).

— Un an plus tard, le 12 septembre 1955, une violente secousse était ressentie dans la même région.

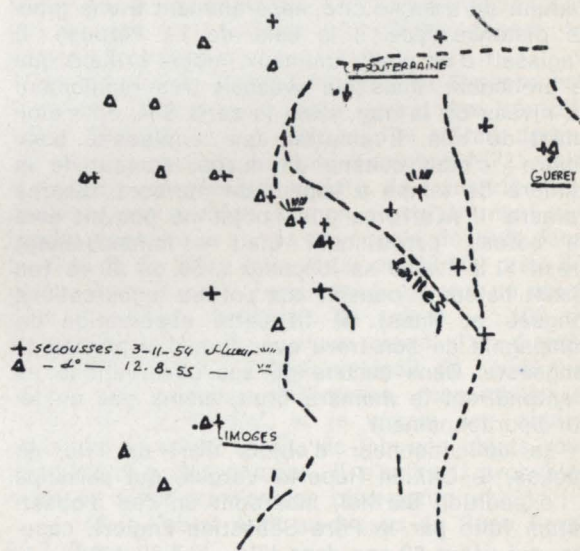
Lors de ce tremblement de terre également, à Bersac, des habitants d'un village déclarèrent avoir vu, en direction du S, une très vive lueur dans le ciel. « L'Echo du Centre » du 13 septembre, écrit même : « Bersac... dans le courant de la journée des flammes venant de Saint-Sulpice-Laurière avaient été aperçues... ». Bersac se trouve à 6 km d'une faille (2).

Les journaux rapprochaient donc le tremblement de terre du 3 novembre 1954, en Limousin,

de l'explosion de Dieppe. Pourtant les seuls points communs apparents étaient la notion d'explosion pour certains témoins, et cette lueur bien visible. Mais la différence réside surtout dans l'étendue de la secousse.

Voyons donc cette journée du 7 janvier 1954 :

— Ce jour-là, entre 4:30 et 5:15, près de 70 dockers du port de Dieppe apercevaient dans le ciel une lueur aveuglante, suivie 4 mn après d'une formidable explosion qui ouvrit de nombreuses portes, et brisa les vitres des maisons de la ville. Des témoins qui se trouvaient sur le port au moment de la déflagration virent une immense boule de feu qui embrasa l'horizon. Le phénomène dura 2 s, puis la nuit revint. 4 ou 5 mn plus tard la formidable explosion déchira l'air.



Le phénomène lumineux fut aperçu à Fécamp et en de nombreux petits ports de la côte, mais on ne vit rien au Havre. A La Mailleraye (80 km au S de Dieppe) et à Serqueux (50 km au S de Dieppe) ont vit la lueur qui venait de la direction de cette ville.

A 4:27, un employé des Chemins de fer, qui prenait son service en gare d'Orchies (18 km de Douai, environ 170 km de Dieppe), vit dans le ciel un disque de feu qui se déplaçait à l'horizontale, à une vitesse vertigineuse. Une traînée lumineuse suivait le disque rougeoyant dans sa trajectoire.

« La Montagne » des 9 et 10 janvier 1954 rapprochait ce phénomène des explosions qui s'étaient produites quelques jours avant dans le ciel de Londres.

Une semaine auparavant, une barque de pêche rentrait à Dieppe toute criblée de petits éclats pouvant venir d'un aérolithe. Et cette explication fut retenue pour ces événements de Dieppe (3).

Il avait été décrit avec précision par de nombreux témoins cet « aérolithe » : « Disque lumineux » et surtout « arrêt dans le ciel », de plus la lueur aurait peut-être poursuivi son chemin au-delà de Dieppe : observation de Fécamp, et té-

moins de Serqueux et de Dieppe ». Mais, bien sûr, chaque témoignage peut être douteux. Et si l'observation est étrange ou mystérieuse il est d'autant plus vulnérable. Et d'autres événements semblables se multiplient dans le monde et dans le temps.

A Arras également, un témoin, à peu près à la même heure, apercevait le disque immobile un instant dans le ciel. Mais il n'eut pas le temps de le contempler, celui-ci reprenait immédiatement sa course, et disparaissait à l'horizon.

— Montréal, 4 août 1952. Ce jour-là une mystérieuse explosion fit tressauter des immeubles éloignés de plusieurs kilomètres. La police fut submergée de coups de téléphone signalant une « explosion affolante », « un tremblement de terre », « une boule de feu tombée du ciel » (4).

Et tremblements de terre et explosions se succèdent, et les lueurs dans le ciel sont toujours là, inexplicables et inexpliquées le plus souvent. Cet article n'en donnera pas d'explication, ne cherchant qu'à rapprocher les éléments d'un puzzle, à mettre à jour une série de coïncidences. Telle cette chaîne d'événements qui n'ont qu'un seul point commun, mais des plus étranges.

— Le 25 janvier 1946 : tremblement de terre dans la vallée du Rhône. Le degré VIII fut atteint (chutes de cheminées, lézardes dans les murs). Un témoin de Saint-Maurice (?) déclarait avoir vu les lignes électriques qui s'entrechoquaient, ce qui provoquait des flammes et des étincelles crépitantes de 6 m de long, et aussi deux éclairs verdâtres derrière les dents de Morcles. Sa fille, qui remontait l'avenue de la gare, vit elle aussi les éclairs luire dans le ciel derrière les dents de Morcles (5).

— « Le Provençal » du 4 juillet 1965 : « Alors qu'il était à bord de l'« Anne-Marie », M. Cattoia descendait le Rhône vers la mer, jeudi vers 3:00. Il tournait le dos au N-E, position approximative de la vallée de la Durance. Une lueur verte d'une rare intensité illuminait le bateau et le paysage et le faisait se retourner. Le ciel était entièrement vert et le restait pendant plus de 2 mn. Le temps de réveiller son équipier, et 2 mn après le phénomène se renouvelait dans les mêmes conditions que la première fois ».

« S'agit-il d'un phénomène théorique ou bien du passage de la soucoupe de Valensol dans l'atmosphère terrestre ? ».

« La question est posée... » (6).

R. CATINAT.

Sources :

- (1) « La Montagne », 4 et 5 novembre 1954, « Le Courrier », « Le Populaire », « L'Echo du Centre », 4 novembre 1954.
- (2) « Le Courrier », 13 et 14 septembre 1955, « Le Populaire », 14 septembre, « L'Echo du Centre », 13 septembre 1955, « Le Mémorial de La Marche », 17 septembre 1955.
- (3) « La Montagne », 8, 9, 10 janvier 1954, « Le Populaire », « Le Courrier », 8 janvier 1954.
- (4) « La Montagne », 5 août 1952.
- (5) « Quand la terre tremble », par Haroun Tazieff, pp. 255-256.
- (6) « Lumières dans la Nuit » n° 77, septembre-octobre 1965.

TREMBLEMENTS DE TERRE EN LIMOUSIN DEPUIS 1954

— 3 novembre 1954 : tremblement de terre non enregistré par les sismographes, lueur dans le ciel vers Bénévent (Creuse).

— 12 septembre 1955 : tremblement de terre, lueur dans le ciel près de Bersac (Haute-Vienne).

— Mars 1957 : tremblement de terre en Auvergne, ressenti à Auzances et à Aubusson (Creuse).

— 20 juillet 1958 : tremblement de terre enregistré à l'observatoire des Landais à Clermont-Ferrand. L'épicentre se situait dans la région de Bordeaux-La Rochelle et fut ressenti en Haute-Vienne, Dordogne, Charente-Maritime, Gironde, Corrèze et Creuse.

8 avril 68 : tremblement de terre ressenti entre Limoges et La Souterraine (donc à peu près dans la même zone que les deux premiers de cette liste), enregistré au Parc Saint-Maur à Paris et à Garchy (Nièvre), classé au degré II de l'échelle de Richter.

— 9 septembre 1972 : tremblement de terre ressenti dans le Limousin et en Dordogne. L'île d'Oléron était gravement touchée. « Observation d'une boule rouge se traînant d'une manière non naturelle avec derrière elle une forme d'écharpe rouge déchiquetée. Immédiatement après suivait le grondement amenant les premières secousses... F. L. » (« Lumières dans la Nuit » n° 121, décembre 1972).

Articles parus dans « Lumières dans la Nuit » sur les Soucoupes Volantes et les Tremblements de terre ou Explosions (Extraits) :

— Un objet en forme de cigare s'est écrasé sur une colline près de Mezcala (400 km S-E de Mexico), rapporte le quotidien « Ultimas Noticias ». Au moins 1.000 habitants de Xochilapa, proche de Mezcala, ont vu tomber l'objet, ont entendu le bruit de tonnerre causé par sa chute et ont remarqué que beaucoup de leurs habitations ont vibré sous le choc... (« Le Méridional » - « La France », 30-3-67) (LDLN mai-juin 1967).

— ...C'est un fait bien établi que les UFOs apparaissent souvent dans une région donnée juste avant ou juste après d'importants tremblements de terre. Cela veut dire qu'ils sont capables de détecter les anomalies magnétiques qui se manifestent (la chose est maintenant connue) avant les tremblements de terre (« UFO's séismes et failles » — Nos around the world, septembre 1966, New-Jersey, USA) (LDLN octobre 1968, p. 17).

— P. Rousseau, dans un sous-chapitre de « Les tremblements de terre », n'a pas manqué de son côté de mentionner les lueurs mystérieuses qui accompagnaient souvent les séismes. Plus particulièrement il souligne les lueurs qui furent observées par 1.500 personnes au Japon lors du séisme de 1930 et qui n'ont reçu à ce jour aucune explication... (LDLN janvier-février 1968).

— Un nouveau tremblement de terre a été signalé à Pereiro (N du Brésil) où les autorités civiles affirment que les récents séismes ont été précédés d'étranges apparitions célestes...

A Brasilia, la semaine dernière, un député... a déclaré au Parlement que des Soucoupes Volantes

étaient « responsables » des tremblements de terre et a invité le Gouvernement fédéral à ouvrir une enquête (« Midi-Libre » du 21-8-68) (LDLN octobre 1968, p. 18).

— Le 9 février 1955, dans la zone Sud-Kanto (Préfecture Shizuoka), une étrange explosion se fit entendre, et dans la partie O du Japon on remarqua un étrange changement de pression atmosphérique... Le Professeur Hidéo Itokawa, de l'Université de Tokyo, émit un point de vue en informant le peuple japonais en ces termes : « ces étranges phénomènes sont le résultat de la visite d'un groupe de Soucoupes Volantes provenant d'autres planètes. Le peuple japonais devrait être plus au courant des Soucoupes Volantes et ouvert aux choses extraterrestres en s'intéressant même à elles ».

— 8 octobre 1957, un tremblement de terre et juste avant un objet brillant apparut dans le ciel de l'Illinois (USA).

— 10 novembre 1940, Bucarest (Roumanie), un tremblement de terre violent tua 1.000 à 2.000 personnes, trois minutes avant il y eut un éclair et une étrange lueur.

— 20 janvier 1941, Nicosie (Ile de Chypre), juste avant le tremblement de terre un objet très grand, rouge brique, navigua vers l'E.

— 11 février 1957, Mansfield, Midlands (Angleterre), il se produisit un tremblement de terre et 5 objets volants en forme de têtard apparurent. Le jour suivant 2 objets brillants de grande taille ont été vus dans le ciel...

C'est toujours un problème en suspens de savoir si le phénomène lumineux cause le tremblement de terre ou bien si c'est le tremblement de terre qui cause le phénomène lumineux (Tremblements de terre et Soucoupes Volantes, par Yusuke J. Matsumura) (LDLN février 1971, p. D).

— « La Presse de Montréal » du 13 mai 1971, sous la signature de M. Jean L'Heureux, Professeur de Mathématiques au CEGEP d'Ahuntsic, publiait un récit extrait du volume « La France dans l'Amérique du Nord » de J.B.A. Ferland, Professeur à l'Université de Laval.

« ...A l'automne 1662 des phénomènes lumineux avaient été observés dans le ciel de Montréal et étaient allés se perdre derrière la montagne. Des aurores boréales rythmaient les convulsions du sol. Finalement c'est arrivé le 5 février 1663. Ce soir-là, vers 05:30 on sentit dans toute l'étendue du Canada (la vallée du Saint-Laurent) un frémissement suivi d'un bruit ressemblant à celui que feraient des milliers de carosses... Ce premier tremblement de terre fut suivi de plusieurs autres semblables jusqu'au 20 août... Pendant plus d'un mois on aperçut dans les airs un grand nombre de météores ignés, sous la forme de lances, de boules, de serpents. Les habitants de la Côte de Beaupré remarquèrent un globe étincelant s'étendant au-dessus de leurs champs. Le météore traversa le fleuve sans causer de mal et alla se perdre au-delà de l'île d'Orléans... » (LDLN décembre 1971).

— A propos du séisme d'Agadir : le 29 mars 1960 d'étranges lueurs sur la mer. Epicentre 30° 30' de latitude N, 9° 40 longitude O, soit en mer à 10 km au NO de El Kasba d'Agadir.

De nombreux témoins observent dans cette direction des lueurs fantastiques « ... comme une coupole de feu au-dessus des flots... ». Des pêcheurs rapportent que la mer bouillait au large. (LDLN décembre 1973).

A PROPOS D'URI GELLER

Avec les expériences de M. Charles Crussard, directeur scientifique de Pechiney-Ugine-Kuhlman, un des métallurgistes français les plus qualifiés, Uri Geller est testé, alors que la communauté scientifique française est absente et se tait.. C'est ce que l'on apprend dans un article de six pages qui a paru dans le n° 345 de Sciences et Avenir, de novembre 1975.

C'est ainsi que M. Crussard qui, comme beaucoup de téléspectateurs, avait tordu devant son poste de télévision une pièce de machine à coudre de sa femme, en écoutant U. Geller, avait fait préparer par son laboratoire un certain nombre d'éprouvettes qui ont été déformées et même brisées par Uri Geller au cours d'expériences et analysées par la suite. C'est bien cela qui est important, et non l'absence des scientifiques et les balivernes des pseudo-rationalistes devant le petit écran.

F. L.

(Voir Vues Nouvelles n° 5, d'octobre 1975, pages 11 et 12, ainsi que dans le n° 6, de janvier 1976, pages 11 et 12).

INSOLITE

● LE 5 ou 6 AVRIL 1975 - BOUVERANS (Doubs)

Un étrange courant électrique a secoué le village de Bouverans, foudroyant des animaux, faisant sauter les appareils ménagers. L'E.D.F. enquête sur ce phénomène, qui a frappé moins fort d'autres villages.

(« Dépêche du Midi » du 9-4-1975)

● 26 FEVRIER 1975 - FRANCFORT (R.F.A.)

Un nuage de poussière a envahi le quartier de la gare, provoquant de curieuses rougeurs et démangeaisons chez les passants. Plusieurs femmes ont vu leurs bas en nylon se décomposer.

(« Est Républicain » du 27-2-1975)

● Je voudrais rapporter un fait que mon arrière-grand-mère m'a raconté lorsque je n'étais pas plus âgée de sept ans, mais que je n'ai jamais oubliée :

« Elle devait avoir cinq à six ans en 1890 et habitait avec ses parents dans une auberge au fond de la forêt de Soignes. A cette époque les poêles n'étaient qu'un luxe et ainsi ces maisons-là étaient chauffées par un feu ouvert. Le soir de l'événement il y avait un orage, lorsque soudainement une « boule de feu entra par la cheminée. Cette foudre-en-boule fit plusieurs fois le tour de la pièce... s'immobilisa, puis disparut par le trou de la serrure ! »

Elle ne m'a pas précisé si « l'objet » a causé des dégâts aux meubles.

Elle le racontait de nombreuses années après comme un « grand » événement de sa jeunesse. (Rapporté par un de nos lecteurs)

A PROPOS DE L'ARTICLE DE M. TOURNIER

PROBLEMES HISTORIQUES A VENIR, LIES AUX OVNI's, ET AUTRES POINTS IMPORTANTS

paru dans « Vues Nouvelles » N° 3 (Avril 75) pages 11 et 12

(copie conforme de rectification envoyée à Aimé MICHEL le 9-11-75 de Montréal (Canada))

« A propos, je me suis aperçu que je connaissais mal mon histoire américaine : en effet, pour ce qui est de mes « prévisions » historiques calculées, je vous avais écrit que 1776, année de l'indépendance des Etats-Unis, correspondant « au plus tard » (d'après ma formule historique) à la fin de novembre 1975, il serait fort possible que se produise alors un événement, un changement très important aux U.S.A. et que cela devrait coûter sa place au président Ford.

Je pensais cela d'autant plus que j'estime qu'un nouveau chef d'Etat américain devrait « correspondre » à l'élection de G. Washington, premier président des U.S.A. Et je croyais que l'élection de ce célèbre homme d'Etat s'était produite en 1776 ! Or il n'en est rien puisque ce premier président des U.S.A. fut élu en 1789 ! Soit pratiquement 13 ans après l'indépendance de ce pays.

Ce qui fait qu'un nouveau chef d'Etat des U.S.A. pourrait arriver en mars-avril 1976 (« au plus tard »), soit durant la même période où la France devrait connaître elle aussi un changement important (nouveau « 1789 »).

Si tout cela se passe bien ainsi ce n'est pas la valeur de mes travaux sur l'Histoire qui serait en cause (bien au contraire !), mais bien le fait que je ne savais pas que les U.S.A. avaient attendu de 1776 à 1789 avant d'élire leur premier président !

Un événement important se produit cependant aux U.S.A. en ce moment (nous « correspondons » à peu près à 1776), c'est que la ville de New-York est au bord de la faillite ! La ville qui est l'exagération même de tout ce qu'il ne fallait pas faire dans le sens de l'urbain inhumain, est au bord de la faillite. Une bonne leçon de l'Histoire, soumise comme toutes choses au principe d'action...réaction. Et cela correspond avec la fin de l'époque du « tout est permis » moderne, allant pour nous d'environ 1776 à 1975-76, pour passer maintenant au début de l'époque du « il faut être responsable (planétiquement) de ce que l'on fait » même s'il s'agit de conflits armés, comme il peut s'en produire en bien des points critiques de notre planète ».

Ph. TOURNIER.

COURRIER

● VEGETARISME (Voir nos 5 et 6 de V.N.)

Je viens de lire avec un grand intérêt votre dernier article sur le végétarisme (V.N. n° 6), et je suis heureuse d'apporter de l'eau à votre moulin.

Car en effet, je suis végétarienne depuis 30 ans ; j'ai 70 ans, et je vous dis, en toute simplicité que l'on me donne couramment 50 ans (aucune ride, peau claire et fine).

Atteinte de rhumatismes depuis l'âge de 15 ans — date de ma première crise — jusqu'à 40 ans, ma vie n'a été qu'un insupportable calvaire. Comme vous le pensez, pour soulager ces souffrances, je me suis soignée de bien des façons, hélas, sans résultat (sinon à me détraquer l'estomac). Je tentai le végétarisme (traitement par l'homéopathie) comme dernière pichenche de salut. Il me fallut du courage car l'amélioration ne s'est pas manifestée de suite, naturellement ; et chaque année, à mon retour de vacances, je faisais une crise de désintoxication. Ces crises, avec le temps, se sont pratiquement atténuées, puis dissipées, et à présent, je suis récompensée de ma persévérance, et profite amplement de la vie — autant qu'une jeune !

A cette question majeure de santé est venue s'ajouter une raison spirituelle : j'avais compris le sens profond de toute vie, et quel crime c'était d'y attenter : raison suffisante pour que je ne rétrograde pas en mangeant de la chair.

Chaque année, je participe à un ou deux voyages avec un organisme de Tourisme ; à cette occasion ou lors d'une invitation à un repas, je respecte toujours très strictement mon régime, ce qui, dans mon entourage suscite immédiatement un grand étonnement, une grande curiosité. A chaque

fois, je suis obligée de faire « ma petite conférence de presse », parler de ce régime et en exposer les raisons ; et toujours tenue de montrer ma carte d'identité pour justifier de mon âge, car on ne me croit pas.

Je ne le fais pas par orgueil, mais au contraire heureuse de l'occasion qui m'est donnée de vanter les bienfaits de ce régime végétarien.

Vous ne me semblez pas faire de distinction — dans le terme tout au moins — entre régime **végétarien** et **végétalien**.

Le végétarien accepte de consommer des sous-produits animaux (lait - œufs - beurre - fromage), comme c'est mon cas car j'en suis gourmande, et ai eu peur de carences au début de mon régime.

Le végétalien lui, se nourrit exclusivement de fruits, légumes et céréales.

Je bénéficie d'une santé parfaite, remarquable, que tous m'envient dans mon entourage. Je leur explique — en vain — « ma santé... je la fais moi-même » — peine perdue. Je suis très active et aime toutes les occupations, infatigable dans n'importe quelle sortie : voyages organisés (je les bats tous par mon endurance), promenades, escalades, ou courses dans Paris.

Et je mange **très peu**. Je vous rejoins donc dans vos conceptions.

A Paris — nous ne sommes ici que depuis 3 ans — je faisais partie d'un groupe végétarien. Parmi eux, des **ouvriers** ou travailleurs très actifs : ils n'étaient pas déficients, je vous assure, bien au contraire.

Mme GILLIER

SERVICE LIBRAIRIE

Toute commande de livres doit être accompagnée de son montant, et être adressée à la LIBRAIRIE DES ARCHERS « Service spécial LDLN » (ne pas omettre cette mention), 13, rue Gasparin à LYON (2^e). C.C.P. LYON 156-64.

R. BIRCHER. — Les Hounza, un peuple qui ne connaît pas la maladie	20,00 F
BOUCHE-THOMAS. — Arboriculture fruitière des temps présents	8,75 F
Dr A. CARREL. — L'homme cet inconnu ..	25,20 F
J. FAVIER. — Equilibre minéral et santé ..	27,30 F
H.-C. GEFFROY :	
Nourris ton corps	5,00 F
Culture sans labours ni engrais	3,95 F
Cours d'alimentation saine	33,70 F
S. O. S. Crise cardiaque	9,40 F
Défends ta peau	18,30 F
500 Recettes d'alimentation saine	14,00 F
L. KHUNE. — La nouvelle science de guérir.	27,40 F
Dr A. NEVEU :	
La polio guérie	4,60 F
Comment prévenir et guérir la poliomyélite ..	7,80 F
J.-L. PECH. — Menaces sur notre vie.....	11,00 F
Dr A. PFEIFFER. — Fécondité de la terre..	27,40 F
M. REMY :	
La santé commence au jardin	10,90 F
Nous avons brûlé la terre	20,00 F
G. SCHWAB :	
La danse avec le diable	17,20 F
La cuisine du diable	14,60 F
Les dernières cartes du diable	16,20 F

L'HOMME EN PERIL

Une Société de protection ou de destruction.
Michel REMY
Franco : 25,00 F

ALFRED STELTER. « GUERISONS PSI ». Edit. Lafond, 2^e semestre 1975. *Franco : 42 F.*

PETER TOMPKINS et CHRISTOPHER BIRD. « LA VIE SECRETE DES PLANTES ». Edit. Laffond, 3^e trimestre 1975. *Franco : 43 F.*

Dr J.-C. DARRAS. « L'ACUPUNCTURE CETTE INCONNUE ». Hachette, avril 1975. *Franco : 30 F.*

C.-L. KERVRAN. Librairie Maloine S.A. édit.
« TRANSMUTATIONS A FAIBLE ENERGIE » 1^{er} trimestre 1972. *Franco : 55 F.*

« PREUVES EN GEOLOGIE ET EN PHYSIQUE DE TRANSMUTATIONS A FAIBLE ENERGIE », 4^e trimestre 1973. *Franco : 55 F.*

LE MEDECIN MUET

H. CH. GEFFROY

Ce que personne n'avait osé révéler sur les véritables causes des grands fléaux qui déciment l'Humanité.

Franco : 31,50 F

DELORME. — Destination le Pérou	41,00 F
DANIEN. — L'or des Dieux	31,50 F
DANIEN. — Retour aux étoiles	23,50 F
DANIEN. — Présence des extra-terrestres	23,50 F
FERGUSON. — Tout sur les Soucoupes Volantes	33,00 F
GRANGER. — Terriens ou extra-terrestres..	27,50 F
GRANGER. — Extra-terrestres en exil	39,00 F
KOLOSIMO. — Astronautes de la préhistoire	31,50 F
KOLOSIMO. — Des ombres sur les étoiles	28 50 F
KOLOSIMO. — Terre énigmatique	27,50 F
KOLOSIMO. — Archéologie spatiale	27,50 F
STEINHAUSER. — Les Chrononautes	27,50 F
POTIER. — Les soucoupes volantes	34,50 F
P. GASTON. — Disparitions mystérieuses ..	29,00 F
P. DUVAL. — La Science devant l'étrange ..	37,00 F
OSTRANDER. — Fantastiques recherches parapsychiques en U.R.S.S.	31,00 F
M. GAUQUELIN. — Le Dossier des influences cosmiques	43,00 F
M. MOREAU. — Les civilisations des étoiles (les liaisons ciel-Terre par les mégalithes)	27,00 F
THOMAS. — Nous ne sommes pas les premiers ..	27,50 F

VIENT DE PARAÎTRE :

MA VIE EST FANTASTIQUE, par Uri Geller : 36 F

J. MINELLE. « LES FONDEMENTS DE LA VIE BIOLOGIQUE ». Librairie Maloine édit., mars 1970. *Franco : 48 F.*

REMY CHAUVIN. « LES SURDOUES ». Edit. Sotck, 2^e trimestre 1975. *Franco : 34 F.*

PIERRE TEILHARD DE CHARDIN « JOURNAL DU 26 AOUT 1915 AU 4 JANVIER 1919 ». Edit. Fayard, 2^e trimestre 1975. *Franco : 80 F.*

LA FRANCE MARGINALE DE IRENE ANDRIEU. Albin Michel, 2^e trimestre 1975. *Franco : 33 F.*

LA DEFENSE PAR LE SYSTEME NERVEUX du Docteur MARTIN DU THEIL.
Imprimerie Rotopresse, 31, rue du Chariot-d'Or 77400 Lagny-sur-Marne. 160^e mille. *Franco : 15 F.*

N.B. : La Librairie des Archers peut vous fournir n'importe quel ouvrage ne figurant pas dans la liste ci-dessus ; veuillez indiquer le titre de l'ouvrage, le nom de l'auteur et de l'éditeur.

VUES NOUVELLES (supplément à LUMIERES DANS LA NUIT)

Imprimé en France - Le Directeur de la Publication : R. VEILLITH - N° d'inscription Commission paritaire 35.385
Imprimerie Imprimex, St-Etienne - Dépôt légal 2^e trimestre 1976