

# RETROUVER LE GOÛT DE L'INCONNU



**E**n dépit de ses éternels opposants<sup>1</sup>, le vol spatial habité se banalise quelque peu, avec les vols touristiques de quelques millionnaires emmenés par les Russes dans la station spatiale. La fondation de la compagnie Virgin Galactic en 2004, l'annonce, par le secrétaire américain aux transports Norman Mineta, autorisant dès 2008 des vols spatiaux de passagers privés, le vol de *SpaceShipOne* en 2004, tout ceci pourrait faire penser que l'espace est de retour, dans la lignée du programme Apollo des années soixante.

Malheureusement, rien n'est plus éloigné de cette réalité. Même si le programme Apollo a été décidé en grande partie pour des raisons de prestige dans la guerre froide américano-soviétique, en réponse au choc du Spoutnik, il avait été conçu comme le début d'un programme beaucoup plus vaste d'exploration de l'ensemble du système solaire. Le prochain alunissage des premiers cosmonautes chinois, à une époque où les États-Unis ont perdu le savoir-faire et l'infrastructure nécessaires pour reproduire Apollo, provoquera sans doute une réaction similaire à celle des années soixante, dans les pays occidentaux. Mais le risque est grand que l'on s'oriente vers des programmes à courte vue. Les projets en discussion aujourd'hui sont soit ponctuels, soit très risqués, comme le « Mars Direct » de Robert Zubrin. Rien qui puisse ressembler à un programme d'ensemble qui serait le digne successeur.

Or la raison essentielle pour laquelle nous allons dans l'espace, qui devrait primer sur toute autre chose, c'est parce qu'il nous confronte à l'inconnu. Comme les navigateurs des XV<sup>e</sup> et XVI<sup>e</sup> siècles, les explorateurs du XIX<sup>e</sup> et du XX<sup>e</sup>, les hommes qui vont dans l'espace vont se confronter à l'inconnu. C'est dans cette rencontre avec l'inattendu que l'on peut espérer trouver des solutions pour la Terre, au-delà des avantages immédiatement prévisibles de la conquête de l'espace.

Dénonçant les programmes à courte vue des administrations américaines, l'économiste Lyndon LaRouche, auteur d'un plan de colonisation martienne, a souligné : « *Le problème, c'est que nous oublions l'infrastructure quand nous allons dans l'espace, exactement comme nous oublions l'infrastructure ici sur Terre. L'exploration spatiale nécessite de construire d'abord une infrastructure humaine qui la rende possible. Cela signifie qu'il faut des systèmes de support répartis*

## ÉDITORIAL

EMMANUEL  
GRENIER

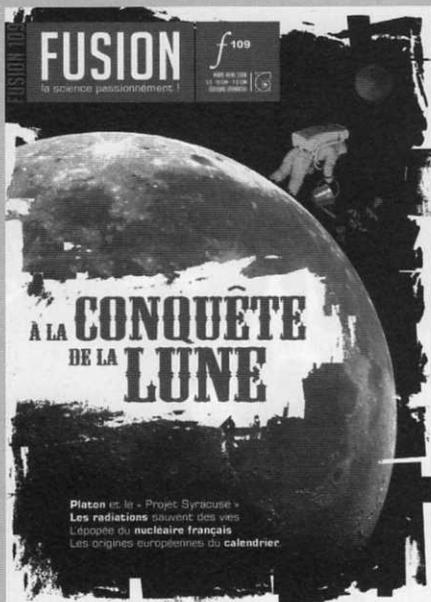
*un peu partout à travers le système solaire. Et ce n'est qu'après que l'on pourra opérer au sein de ce système. »*

Un nouvel alunissage est donc hautement symbolique et nécessaire mais l'enjeu important est désormais l'implantation d'une colonie permanente, base indispensable de l'industrialisation du système solaire, comme le démontre Philippe Jamet dans nos colonnes. Cette base servira à la fois de support logistique et de centre de recherche, prélude à une implantation durable de l'homme dans l'espace.

Il est vrai que l'on pourrait développer les technologies de pointe sur Terre sans programme spatial, mais l'histoire a montré qu'un programme à marche forcée, concentré sur un objectif, provoque des retombées beaucoup plus importantes que l'investissement nécessaire au départ. Non seulement aux niveaux scientifique et économique (le programme Apollo avait généré entre cinq et dix dollars de retombées pour chaque dollar investi), mais surtout au niveau culturel. La principale contribution à la science d'un programme spatial serait sans doute de rétablir une culture optimiste, pour laquelle l'inconnu est une chance. 

## NOTES

1. Claude Allègre, Jacques Blamont et l'Académie des Sciences mènent depuis longtemps la lutte contre le vol habité, qui serait selon eux moins « rentable » que les vols automatiques. Serge Prunier, ancien rédacteur en chef de *Ciel & Espace* vient de leur emboîter le pas en publiant une diatribe contre le vol habité, intitulée *Impasse de l'espace : à quoi servent les astronautes*. (Seuil, 2005).



## FUSION

La science passionnément !  
n°109 / mars-avril 2006

### Directeur de publication

Pierre-Yves Guignard

### Rédacteur en chef

Emmanuel Grenier

**Rédaction** / Pierre Bonnefoy, Benoît Chalifoux, Philippe Jamet, Pascale Macheret, Yves Paumier, Jonathan Tennenbaum, Christian Commarmond, Karel Vereycken, Henry Jouve

### Ont participé à ce numéro

Marsha Freeman, Fabrice David, Michael Liebig, David Shavin

### Conception graphique

Laurent Simon

### Dépôt légal / 2<sup>e</sup> bimestre 2006

Commission paritaire n° 0906K 87491  
ISSN 0293-5880

### Imprimé en France (Printed in France)

Groupe Landais  
93160 Noisy-le-Grand

### Fusion / Éditions Vernadski

37 chemin Latéral 93140 Bondy  
Tél / 01 48 47 45 84

redaction@revuefusion.com

www.revuefusion.com

**Abonnement annuel** (5 n<sup>os</sup>) : 20 euros  
DOM-TOM et hors UE : 25 euros

Toute reproduction ou représentation intégrale ou partielle, par quelque procédé que ce soit, des pages publiées dans la présente publication, faite sans l'autorisation de l'éditeur est illicite et constitue une contrefaçon. Seules sont autorisées, d'une part, les reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective et, d'autre part, les analyses et courtes citations justifiées par le caractère scientifique ou d'information de l'œuvre dans la quelle elles sont incorporées (loi du 11 mars 1957 - art. 40 et 41 et Code pénal art. 425). Toutefois, les copies à usage PÉDAGOGIQUE, avec indication de l'auteur et de la source, sont fortement encouragées. Les tribunes sont publiées sous la responsabilité de leurs auteurs.

DANS LE NUMÉRO 109

## 10 / IL EST TEMPS DE RETOURNER SUR LA LUNE

Nous sommes en 2006 et, depuis décembre 1972, aucun astronaute n'a foulé le sol lunaire. Pourtant l'Homme a toutes les raisons de conquérir l'espace, en commençant par la Lune comme base scientifique et industrielle, comme tremplin vers les autres planètes du système solaire.

## 30 / LES ORIGINES EUROPÉENNES DU CALENDRIER

De nouvelles fouilles effectuées en Saxe-Anhalt établissent une origine septentrionale du calendrier à une période très ancienne, et suggèrent que des observations astronomiques ont été faites au moins 30 000 avant J.-C.

## 56 / L'ÉPOPEE DU NUCLÉAIRE FRANÇAIS

Alors que se dessine une renaissance mondiale du nucléaire, et que l'on parle de plusieurs centaines de centrales nucléaires à construire sur un rythme relativement rapide, il est utile de se tourner vers le passé pour en tirer des leçons d'avenir. Nous avons demandé à Pierre Bacher de jouer pour nous le rôle de « grand témoin » du programme nucléaire français. A l'époque du plan Messmer, il était chef du projet Fessenheim, puis chef du projet Paluel, avant de diriger le SEPTEN, le service central d'ingénierie des centrales thermiques et nucléaires d'EDF. Il fut ensuite directeur technique à l'Équipement lorsque EDF installait quatre centrales nucléaires par an.

## QU'EST-CE QUE FUSION ?

**F**usion est une revue d'épistémologie et d'histoire des sciences, qui a une approche originale. La revue entend redonner le goût de la science et du progrès technologique. Fusion était, à l'origine, la publication d'une association, la *Fondation pour l'Energie de Fusion (FEF)*, créée en 1974 par Lyndon LaRouche, économiste et homme politique américain, avec plusieurs autres scientifiques. La FEF est née au moment où les grands programmes technologiques américains (le programme spatial, mais aussi le programme de recherche sur la fusion nucléaire) commençaient à subir de fortes réductions budgétaires. Elle est née également peu de temps après la publication des rapports du Club de Rome, *Halte à la Croissance*, et *La bombe de la démographie*, qui répandaient dans la population un nouveau pessimisme culturel, s'inspirant des « luddites » briseurs de machines dans l'Angleterre du XIX<sup>e</sup> siècle.

La génération issue de mai 68, victime de cette propagande, est aujourd'hui aux postes de commande. Le dénigrement systématique de l'action transformatrice de l'homme sur l'univers est l'une des facettes du pessimisme culturel de cette génération. Elle promeut une vision idéologique et irréaliste du monde, à une époque où, en France, l'agriculture et l'industrie n'ont jamais été aussi sûres et aussi peu polluantes. Fusion entend être un instrument d'éducation civique contre cette propagande pessimiste. Fusion s'attache également à redonner un sens de la découverte, de la véritable méthode scientifique, la méthode expérimentale et de l'hypothèse, associée aux grands penseurs tels que *Platon, Nicolas de Cues, Gottfried Leibniz, Johannes Kepler, Carl Gauss, Bernhard Riemann*, et n'hésite pas en revanche à remettre en question la méthode réductionniste des *Descartes, Newton, Maxwell, ou Cauchy*.

Avec Fusion enfin, nous cherchons à faire revivre, notamment auprès d'un public de jeunes adultes, le cheminement des grands révolutionnaires de l'histoire des sciences, en prenant le temps de se plonger dans leur démarche philosophique et en se familiarisant avec leur vision de l'homme et de l'univers. Pour partager avec eux la joie profonde de la découverte...

# TRACEZ VOTRE ITINÉRAIRE À TRAVERS LES ÉTOILES

SOMMAIRE *f* 109

## ET ENVOLEZ VOUS À LA CONQUÊTE DE FUSION 109!

### HISTOIRE PLATON ET LE « PROJET SYRACUSE »

Dans la plus « politique » de ses lettres, la septième, Platon présente le grand dessein qu'il tenta avec ses amis de réaliser dans la Syracuse de Dion. La chance historique se présentait d'avoir au pouvoir un « roi philosophe » qui respecte une Constitution et un Etat de droit.

### INTERVIEW DE PIERRE BACHER L'ÉPOPEE DU NUCLÉAIRE FRANÇAIS

### DOSSIER ESPACE IL EST TEMPS DE RETOURNER SUR LA LUNE

### LIVRE MAUPERTUIS L'HOMME QUI TENTA D'APLATIR LEIBNIZ

### REVUE DE LIVRES

### ÉDUCATION APPRENDRE À NOS ENFANTS À DIRE « POURQUOI »

Interview de  
Robert Germinet,  
directeur de l'Ecole nationale  
supérieure des Mines

### PHYSIQUE LES RADIATIONS SAUVENT DES VIES

On démontra, en 1896, que les rayons X à faible dose étaient bénéfiques pour la santé, alors qu'à forte dose ils entraînaient des conséquences graves. Nous savons aujourd'hui que la réaction aux rayons X est avant tout une stimulation du système immunitaire. Cela soigne et prévient de certaines maladies, tout spécialement des infections et des inflammations.

### DÉCOUVERTE LES ORIGINES EUROPÉENNES DU CALENDRIER

### FUSION AU LYCÉE LIFTERS ET MOTEURS STIRLING LES LYCÉENS À L'AVANT-GARDE

### ÉDITORIAL

### BRÈVES

RÉPONSE

