

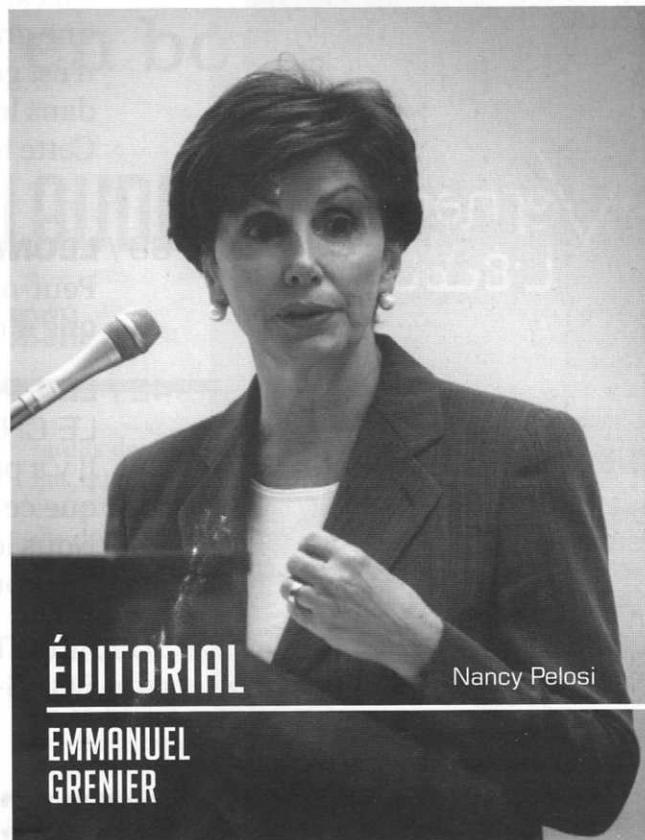
Le croiriez-vous? Il fut un temps pas si lointain, aux Etats-Unis, où un ingénieur était mieux considéré qu'un avocat d'affaires. Cela paraît insensé aujourd'hui pour des Français qui ne rêvent pour leurs enfants que de MBA, mais ce fut le cas aussi dans notre pays! C'était l'époque du programme Apollo et du Concorde; c'était avant le changement de paradigme des années 1968, qui fit passer les Etats-Unis, alors premier producteur mondial, à une société de consommation qui ne produit presque plus rien. Deux chocs ont fait prendre conscience à l'Amérique de l'étendue du désastre. Katrina a révélé la carence infrastructurelle du pays, dénoncée depuis longtemps par la Société américaine des Ingénieurs civils: 3 500 barrages sont estimés dangereux et 43 000 ponts sont classés « structurellement déficients ou fonctionnellement obsolètes ».

Peut être encore plus choquant pour l'Américain moyen, la faillite du premier équipementier automobile Delphi, ancienne division de General Motors, a ébranlé tout le secteur. Si les deux grands constructeurs, Ford et GM, n'ont pas encore déposé leur bilan, la faillite de ces deux piliers de l'industrie américaine est désormais plausible. GM est même directement sous la menace de Kerkorian, le Tapie américain qui règne sur les casinos. Katrina et crise automobile, ces deux électrochocs ont enfin provoqué une réaction dans l'Amérique industrielle, que l'on croyait en coma irréversible. Le 6 décembre, la National Association of Manufacturers (NAM, comparable au MEDEF) a formulé un étonnant programme de retour à la science. Son président John Engler, ancien gouverneur républicain du Michigan, demande le doublement du nombre de diplômés en sciences, mathématiques et ingénierie d'ici à 2015. De son côté, Nancy Pelosi, qui dirige la minorité démocrate à la Chambre des représentants, a fait un étonnant discours à Harvard le 2 décembre¹, appelant l'Amérique à revenir à sa tradition de découverte, d'invention, de créativité et de croissance.

Dans son discours, Nancy Pelosi relie son appel à la tradition hamiltonienne du système américain²: « L'existence même des Etats-Unis repose sur les idées d'entreprise. Nos fondateurs avaient conscience du changement qu'ils introduisaient dans le monde et ils avaient une grande confiance dans l'avenir. » Pour Engler comme pour Pelosi, la référence absolue est le programme Apollo mené par le président Kennedy, ainsi que toutes les mesures qui l'ont accompagné: crédit d'impôt recherche, grand programme infrastructurel, programmes technologiques ciblés, recherche des meilleurs étudiants étrangers, etc.

Nancy Pelosi explique ainsi: « En répondant à l'appel du Président Kennedy pour la prééminence scientifique et industrielle, l'Amérique a construit la plus flamboyante économie du monde et est devenue le leader mondial de la découverte scientifique et de l'innovation. » Fission de l'atome, alunissage du premier homme, cartographie du génome humain, transmission instantanée de l'information, « chacune de ces découvertes et inventions a suscité de nouvelles industries, créé de bons emplois et généré d'autres innovations. » Mais, « alors que d'autres copiaient notre système, nous l'avons abandonné. Ils investissent fortement dans leur système éducatif et créent des universités de classe mondiale, particulièrement en science et en technologie. Nous n'avons plus assez d'étudiants en mathématiques et en sciences, ni de professeurs qualifiés dans ces matières. Nous allons diplômer 70 000 ingénieurs cette année. L'Inde décernera 350 000 diplômés et la Chine 600 000. » Bill Ford, le président de Ford, qui soutient l'initiative de la NAM, disait: « Certains haussent les épaules [devant la faillite de

L'AMÉRIQUE EST DE RETOUR ?



ÉDITORIAL

Nancy Pelosi

EMMANUEL GRENIER

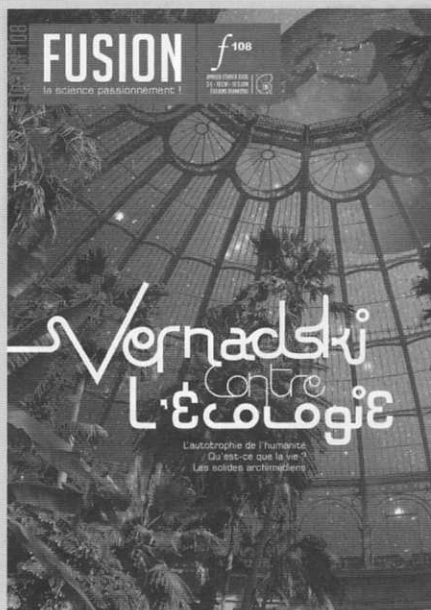
l'industrie américaine]. Ils disent qu'elle appartient au passé et que l'on devrait désormais s'appuyer sur le secteur des services. Ils disent que c'est bien d'être une société de consommateurs et de laisser la production aux autres. Pour eux, la seule chose qui compte est de payer nos biens de consommation le moins cher possible, sans se soucier des dommages collatéraux. Je ne suis pas convaincu. » Et de présenter, lui aussi, un programme d'urgence permettant notamment la reconversion du secteur automobile américain dans des nouvelles technologies productives, comme cela fut fait sous la présidence de Franklin Roosevelt.

Il est trop tôt pour dire si ces initiatives croisées ont des chances de renverser les trente années de déclin industriel qu'a connu l'Amérique. Mais une chose est sûre: la prise de conscience est là, chez les élites. L'Europe, qui a suivi à distance la politique américaine (libéralisme, primat des services, désindustrialisation, diktat du court terme financier), ferait bien de suivre cet espoir de Renaissance.

NOTES

1. L'intégralité du discours de Nancy Pelosi peut se lire ici: <http://www.democraticleader.house.gov/press/articles.cfm?pressReleas eID=1294>

2. Alexander Hamilton, premier Secrétaire au Trésor des Etats-Unis, se battait contre Jefferson qui avait une vision économique de gentleman-farmer. Hamilton a réussi à imposer un système basé sur le protectionnisme et surtout sur une Banque centrale forte qui a financé le développement industriel et la croissance de centres urbains. Jefferson représentait, à l'inverse, les intérêts des planteurs esclavagistes.



FUSION

La science passionnément !
n°108 / janvier-février 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, Fabrice David, Karel Vereycken

Ont participé à ce numéro

Henry Jouve, Agnès Farkas, Hal Vaughan

Conception graphique

Laurent Simon

Dépôt légal / 1^e bimestre 2006

Commission paritaire n°63876

ISSN 0293-5880

Imprimeur / 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°s) : 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 108

12 / DOSSIER : **VERNADSKI CONTRE L'ÉCOLOGIE**

« Il existe déjà dans l'écorce terrestre une grande force géologique dont l'action planétaire n'est généralement pas prise en considération dans les concepts du Cosmos...

Cette force, c'est l'entendement humain. »

Vladimir Vernadski

38 / **LÉONARD DE VINCI, PEINTRE DE MOUVEMENT**

Peut-on imaginer difficulté plus grande que d'exprimer le « *mouvement de l'âme* » ?

42 / **LES POLYÈDRES ARCHIMÉDIENS, LE CHAÎNON MANQUANT (1^e PARTIE)**

Il y a plus dans la structure de l'espace que ce que nous laisse voir nos yeux.

Nous le verrons dans cette aventure géométrique qui nous conduira aux limites de notre univers.

56 / **RELATIVITÉ : LA CONTRIBUTION SOUS-ESTIMÉE DE KURT GÖDEL**

QU'EST-CE QUE FUSION ?

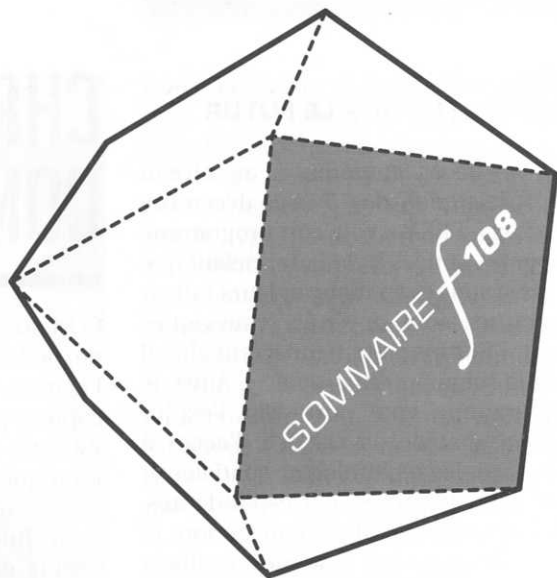
Fusion est une revue d'épistémologie et d'histoire des sciences, qui a une approche originale. La revue entend redonner le goût de la science et du progrès technologique. *Fusion* était, à l'origine, la publication d'une association, la *Fondation pour l'Energie de Fusion (FEF)*, créée en 1974 par Lyndon 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^e siècle.

La génération issue de mai 68, victime de cette propagande, est aujourd'hui aux postes de commande. Le dénigrement systématique de l'action formatrice de l'homme sur l'univers est l'une des facettes du pessimisme culturel de cette génération. Elle promeut une vision intellectuelle 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...

**LES PRÉCURSEURS
DE VERNADSKI**
DANS LA
PHYSIOLOGIE
FRANÇAISE
/ 13

**L'AUTOTROPHIE
DE
L'HUMANITÉ**
/ 22



SOMMAIRE f 108

**ÉPISTÉMOLOGIE
KURT GÖDEL**
/ 56

**LES POLYÈDRES
ARCHIMÉDIENS**
LE CHAÎNON
MANQUANT
/ 42



Grâce au cuboctaèdre-sommaire, initiez vous à la lecture probabiliste !



CTV ET CRV
L'ART DE SAUVER
L'ESSENTIEL
/ 36

**LES MACHOS, LES
FEMMES ET LA
SCIENCE**
/ 53

LÉONARD DE VINCI
PEINTRE DE
MOUVEMENT
/ 38



SOMMAIRE f 108

BRÈVES / 4

**AVION SPATIAL
HERMES**
HISTOIRE D'UN
MANQUE DE
VOLONTÉ POLITIQUE
/ 31

**PILE À
COMBUSTIBLE
ET VOITURE
DU FUTUR**
/ 9

**CONSTRUISONS
UNE ECHELLE
DE JACOB**
/ 6



**IRRADIÉS...
ET EN BONNE
SANTÉ ?**
/ 63



**LES GÈNES DU
COMPORTEMENT
CHEZ LES
GÉNÉTICIENS**
/ 62

**L'HUMANISME DE
VERNADSKI
CONTRE
L'ÉCOLOGIE**
/ 17



LIVRES / 64