

SCIENCES & Avenir

RECUEIL 9 P 8 NOV 1989

50 (05) - 5

EXCLU DU PRÉF

العلم والابتكار

LES GRANDES ENIGMES DE LA SCIENCE

DE L'ORIGINE DE L'UNIVERS
A LA NAISSANCE DE L'HOMME

**MENACES SUR
L'ANTARCTIQUE**

**LE LASER
DECHIFFRE
PROUST
ET FLAUBERT**

M 2667 - 510 - 22,00 F



3792667022002 05100



L'AUTRE REVOLUTION

« La République n'a pas besoin de savants » aurait dit le tribunal révolutionnaire avant de trancher la tête du plus brillant et du plus important d'entre eux : Lavoisier. On sait aujourd'hui que cette phrase n'a jamais été prononcée mais c'est comme cela que naissent les légendes. La Révolution n'aurait été que l'affaire des politiques, des écrivains, des philosophes, des économistes, voire des marchands mais surtout pas celle des

Lavoisier

hommes de science. Or rien n'est plus faux. Les années 1780 à 1790 furent à la fois très pauvres en hommes de lettres — on se souviendra seulement de Chateaubriand et de Lamartine — et en artistes — Delacroix — et exceptionnellement riches en savants — Condorcet, Jussieu, Cuvier, Berthollet, Monge, Carnot, Haüy, Laplace, Lamarck, Corvisart, Bichat, pour n'en citer que quelques-uns. Ainsi, avant même l'année 1789, parlait-on de la révolution de la chimie grâce à Lavoisier, de la révolution de la botanique grâce à Jussieu, de la révolution de la chirurgie grâce à Bichat.

C'est aussi l'époque où naît un véritable enseignement des sciences avec la création des grandes écoles, notamment l'Ecole polytechnique et l'Ecole normale. Enfin, autre bouleversement, c'est l'époque de l'adoption du système métrique.

Non seulement, la Révolution n'a pas renié ses chercheurs mais elle les a honorés et appelés à son secours. Robespierre lui-même rendit hommage aux savants en déclarant devant le Comité de salut public que grâce à eux : « La moitié de la révolution du monde est déjà faite, l'autre moitié doit s'accomplir. » C'est cette moitié là seulement qui revenait aux politiques.

Des politiques qui appelèrent les scientifiques en renfort pour redresser et armer le pays. Pour la première fois, on vit la science prendre une part directe à la marche des affaires de l'Etat. Et avec succès. En quelques années, la production de salpêtre est multipliée par douze, la métallurgie du fer, du cuivre et de l'acier transformée, la production de la soude et de la potasse réinventée, les aérostats et le télégraphe de Chappe naissent à point nommé. Si bien que, le 3 janvier 1796, la Convention reconnaissait que les savants avaient sauvé la République.

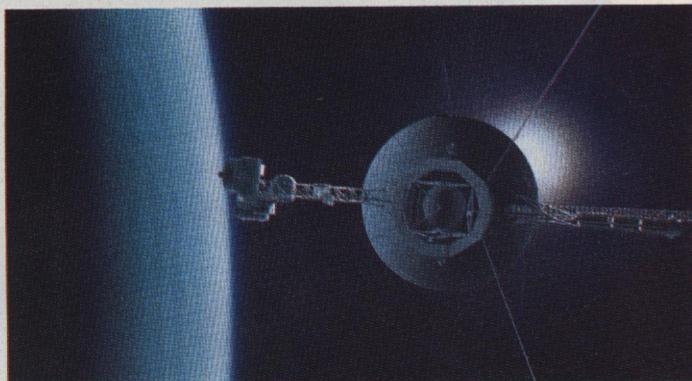
Si nous rappelons cela, ce n'est pas seulement pour éviter une éventuelle ingratitude de l'Histoire mais pour souligner quelle est la place de l'homme de science dans la société. La démarche des « citoyens-savants » de 1789 n'est pas différente de celle d'Einstein et des physiciens qui apporteront aux démocraties en guerre la puissance nucléaire et géreront le projet Manhattan. L'affaire Lyssenko en témoigne, la science ne s'épanouit pas dans un environnement totalitaire, au contraire, elle est l'intime compagne du mouvement des idées. Au moment où les excès de la pollution nous amènent à nouveau à nous méfier des sciences et des techniques, notre mémoire bicentenaire devrait nous rassurer en témoignant que la découverte et le progrès des connaissances sont aussi les fruits de la démocratie.

PAUL CEUZIN
DIRECTEUR

Vésuve, p. 36



Menhirs et dolmens, p. 80



Voyager II rencontre Neptune, p. 72

RUBRIQUES

ACTUALITES p. 6

MOIS SPATIAL p. 12

CHERCHEURS p. 14

FLASHES AVIATION p. 29

FLASHES INFORMATIQUE p. 43

INNOVATIONS SHOPPING p. 44

FLASHES SANTE p. 91

LIVRES p. 92

LE CIEL EN SEPTEMBRE p. 97

RADIO TELEVISION p. 98

CONFERENCES EXPOSITIONS p. 98

ARTICLES

EN COUVERTURE

LES GRANDES ENIGMES DE LA SCIENCE

Qu'y avait-il avant le big-bang ? D'où vient le carbone ? Qui a inventé la sexualité ? La vie est-elle tombée du ciel ? Lucie était-elle notre ancêtre ? Comment le cerveau s'est-il construit ? Sommes-nous seuls dans l'Univers ? Sept éminents spécialistes répondent aux questions les plus fondamentales que se pose la recherche scientifique. p. 50

ENVIRONNEMENT

MENACES SUR L'ANTARCTIQUE

Comment sauvegarder le dernier territoire vierge de la planète.

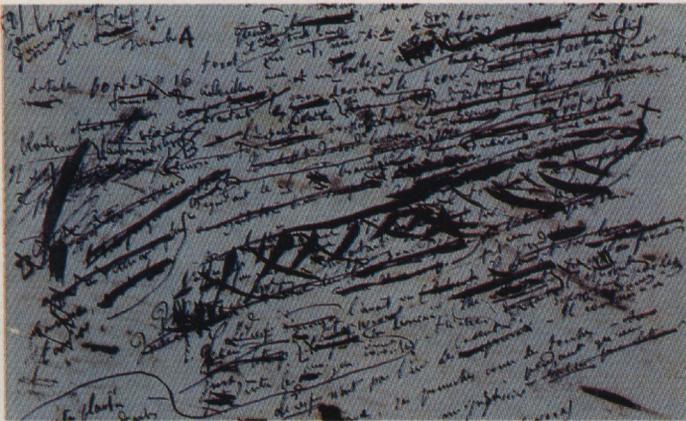
Paul Rennes. p. 16

GENESE

LES MANUSCRITS A LA LUMIERE DU LASER

Pour comprendre le processus de la création chez Flaubert, Proust ou Einstein...

Natalie Levisalles. p. 24



L'Antarctique, p. 16

BIOTECHNOLOGIES

FEU VERT POUR LES ALGUES BLEUES

Nées il y a 3,5 milliards d'années, elles font une entrée fracassante dans l'industrie agro-alimentaire et biomédicale.

Corinne Jamma. p. 30

VOLCANOLOGIE

QUAND LE VESUVE S'ÉVEILLERA

Face à une éruption inéluctable, la surveillance se resserre.

Guy Benhamou. p. 36

ASSEMBLAGE

LES MOLECULES INTELLIGENTES DE L'EMBRYON

Elles pourraient être à l'origine de traitements contre le Sida, le cancer... ou le rhume.

Stéphane Vincens. p. 46

ODEURS

LE VAMPIRE DES ABEILLES PRIS AU PIÈGE

Des odeurs pourraient débarrasser l'apiculture d'un redoutable fléau, le Varroa.

Antoine Botzaris. p. 66

SPACE

NEPTUNE : LA DERNIÈRE RENCONTRE

Après un périple de plus de 4 milliards de kilomètres, la sonde Voyager II a rendez-vous avec la plus mystérieuse planète du système solaire.

Albert Ducrocq. p. 72

MEGALITHES

LA GRANDE CASSE DE LOCMARIAQUER

Pourquoi a-t-on, il y a six mille ans, renversé et brisé les menhirs géants de Bretagne...

Henri de Saint-Blanquat. p. 80

ENERGIE

LOS ANGELES SE BRANCHE SUR LE SOLEIL

En Californie l'énergie solaire monte en puissance.

Julien Villeneuve. p. 86

LES GRANDES ENIGMES DE LA SCIENCE

Nous cherchons depuis toujours à comprendre le monde qui nous entoure. Nous ne cessons de poser des questions. Quelle est la nature de l'Univers, quelle y est notre place ? Bref, d'où venons-nous ? Voilà bien la plus simple, la plus fondamentale des interrogations, celle qui nous concerne tous. La science tente sans fin d'y répondre. Elle construit des modèles, imagine des concepts qui se substituent à l'inaccessible réalité. Elle échafaude des hypothèses contradictoires, apporte des réponses, le plus souvent partielles, provisoires, débouchant toujours sur de nouveaux questionnements. La quête des savants est permanente.

Comme leur tâche est ardue ! Le temps, les pertes d'informations, la faiblesse des moyens d'observation ne leur permettent pas (encore) de prouver les théories qu'ils bâtissent pour représenter le monde. Pourtant, inlassables, ils remplissent peu à peu les blancs dans nos connaissances.

Le big-bang et l'expansion de l'Univers, la construction dans la nucléosynthèse stellaire des atomes dont nous sommes constitués, l'apparition de la vie sur Terre, l'origine de la sexualité qui a ouvert la voie de la diversité, la naissance de l'Homme, l'évolution du cerveau, la recherche d'autres civilisations dans le cosmos. Quels sont les différents scénarios envisagés aujourd'hui ? C'est justement ce que « Sciences et Avenir » a demandé à sept éminents spécialistes. Remi Hakim, *physicien* ; Evry Schatzman, *astronome* ; François Raulin, *chimiste* ; André Langaney, *généticien* ; Brigitte Senut, *paléoanthropologue* ; Alain Prochiantz, *neurobiologiste* ; Jean Heidmann, *bioastronome* font pour nous le point. Avec la rigueur qui honore les scientifiques, la modestie des chercheurs authentiques qui « savent sans savoir », le talent des grands vulgarisateurs à ce point maîtres de leur art qu'ils parviennent à nous le rendre accessible. C'est un véritable roman, en sept épisodes, qu'ils nous racontent ici. La passionnante épopée de la vie.

MARIE-JEANNE HUSSET
DIRECTRICE DE LA REDACTION

