

Pour que de beaux oiseaux volent de nouveau



Le bel oiseau s'est posé. Définitivement. Concorde a opéré son dernier vol commercial. Mais contrairement à la Caravelle qui pouvait prendre sa retraite en observant fièrement l'essor de l'Airbus, Concorde n'a pas de remplaçant. Et les projets de Super-Concorde évoqués dans les années 80 restent à dormir dans les cartons. Faute d'ambition.

Aux Etats-Unis, la société des ingénieurs civils (ASCE) a rendu en septembre un rapport terrifiant sur l'état déplorable des infrastructures, après trente années d'économie libérale « post-industrielle ». Selon l'ASCE, il faudrait dépenser 1 600 milliards de dollars dans les cinq prochaines années afin de revenir à des conditions acceptables. Quelques chiffres donnent une idée de l'étendue du désastre. Plus du quart des ponts américains étaient classés en l'an 2000 comme « *structurellement déficients* » ou

« *fonctionnellement obsolètes* », 75 % des bâtiments scolaires sont « *inadéquats* », la moitié des écluses ont dépassé leur durée de vie prévue à la conception, il y a 10 049 barrages représentant « *potentiellement un grand danger* », ceux dont l'écroulement entraînerait des pertes de vies humaines, et 2 600 barrages considérés comme « *pas sûrs* ». Le transport ferroviaire a atteint un niveau de qualité « soviétique » et les black-out électriques sont maintenant réguliers, sur la côte Est comme sur la côte Ouest. Alors que les infrastructures américaines étaient autrefois des modèles pour le monde entier, elles sont devenues objet de ridicule et de honte.

Quel contraste avec les nouvelles qui viennent de Chine ! Le plus grand barrage hydroélectrique du monde a été inauguré en juin et le premier cosmonaute chinois a volé en octobre. La Chine avait annoncé la couleur lors de l'exposition universelle de Hanovre en l'an 2000. Son pavillon contrastait avec le pessimisme écologiste masqué sous le terme « développement durable » qui régnait ailleurs : on y voyait un mannequin taïkonaute planter son drapeau sur la Lune et une maquette du barrage des Trois Gorges, les deux choses étant célébrées comme la victoire de l'intelligence sur la matière.

Alors que la plupart des dirigeants chinois sont des ingénieurs de formation (au grand dam du *New York Times* qui y voyait récemment un signe d'arriération !), les carrières scientifiques continuent leur déclin en Europe et encore plus aux Etats-Unis. En France, avec la baisse de 47 % en dix ans du nombre d'étudiants inscrits dans les filières scientifiques, on est sur le même chemin.

Que se passe-t-il ? D'où vient la différence ? Sommes-nous, Occidentaux, condamnés à devenir une société postindustrielle, dans laquelle les jeunes sont rebutés par la science ?

Ce que la Chine a fait est pourtant très simple : elle n'a fait que reprendre les recettes mêmes appliquées par les Etats-Unis, de Franklin Roosevelt au programme Apollo, ou par l'Europe de Jean Monnet et Charles de Gaulle : une volonté politique sans faille au service d'une grande ambition scientifique et technique.

Ce que la Chine a fait, dans des conditions bien moins favorables que les nôtres, nous pouvons tout aussi bien le faire. Il ne tient qu'à nous de rejoindre le chemin de la raison et de la passion. Pour que de beaux oiseaux volent de nouveau. Pour que le rêve suscité par Apollo revienne habiter nos imaginaires.

Emmanuel Grenier

Pourquoi les mathématiciens modernes ont du mal à comprendre Archytas

par Jonathan Tennenbaum

Quand on considère la formidable sophistication de la méthode de géométrie synthétique d'Archytas, on se rend compte que la façon conventionnelle d'aborder aujourd'hui les mathématiques grecques antiques est extrêmement inadéquate et que les conceptions physiques réelles ayant servi de base à ses travaux ont été supprimées. Nous allons tenter ici de retracer ces conceptions dans la façon dont Archytas a résolu le problème du doublement du cube.

Pédagogie

page 10



Transmettre l'art d'inventer

par Pierre Bonnefoy

L'Académie des sciences fondée par Colbert et Huygens nous donne la preuve expérimentale qu'une révolution scientifique est le résultat délibérément provoqué d'un projet collectif. On peut créer un certain contexte de relations sociales dans lequel des découvertes vont avoir lieu. On peut transmettre l'art d'inventer. La question fondamentale que devrait se poser tout dirigeant politique est : « Comment ont-ils fait ? » Nous tentons ici d'en donner une réponse.

Musique

page 30

Le violon, la section d'or et l'univers des sons harmoniques

par Caroline Hartmann

La famille des violons – violon, alto, violoncelle – fut révolutionnaire et contrairement à presque toutes les autres inventions humaines, cette forme n'a pas varié depuis cinq cent cinquante ans. Le luthier Max Möckel s'était donné comme objectif de trouver l'origine véritable de la beauté sonore et architectonique du violon. Il voulait savoir si, au regard des connaissances de la Renaissance, il était possible de découvrir quels rôles avaient joués Léonard de Vinci, Luca Pacioli et Albert Dürer pour révolutionner la construction d'instruments. Avec cette hypothèse comme point de départ, Möckel développa une norme pour la construction du violon, de l'alto et du violoncelle, dont le standard était ce que Luca Pacioli appelait la « divine proportion ».

Physique**page 41**

Les éléments, le système solaire et le principe prébiotique

par **Laurence Hecht**

L'auteur s'intéresse à la relation existant entre les domaines du biotique, de l'abiotique et du cognitif. Pour cela, il prend comme point de référence l'importance des solides platoniciens en tant que principe d'ordonnement topologique, tel qu'il apparaît dans le modèle de noyau atomique conçu par le professeur Moon et le modèle des orbites planétaires élaboré par Johannes Kepler.

Astrophysique**page 50**

Les observations de XMM mettent à mal les modèles astrophysiques

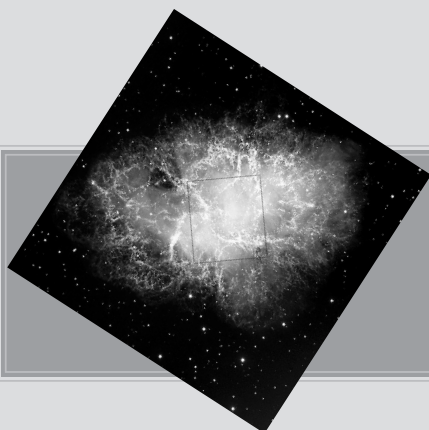
par **Philippe Jamet**

XMM n'en finit plus de nous faire pénétrer au cœur de processus très énergétiques, où l'imaginaire se marie avec le besoin de connaissances scientifiques. Les découvertes rapportées par XMM concernent principalement les émissions X et UV des galaxies et noyaux galactiques, les rejets de matière et d'énergie par les trous noirs, l'identification de certains sursauts gamma rémanents en X émis par des supernovae, le magnétisme de certaines étoiles à neutrons.

Santé**page 58**

Victoire sur l'onchocercose : un espoir pour l'Afrique

Ceux qui suivent les nouvelles de l'Afrique ont parfois de quoi désespérer devant la situation de ce continent. Le magnifique succès du programme international de lutte contre la « cécité des rivières » ouvre un chemin d'espérance.



PROCHAINEMENT DANS FUSION
La nébuleuse du Crabe
défie nos sens