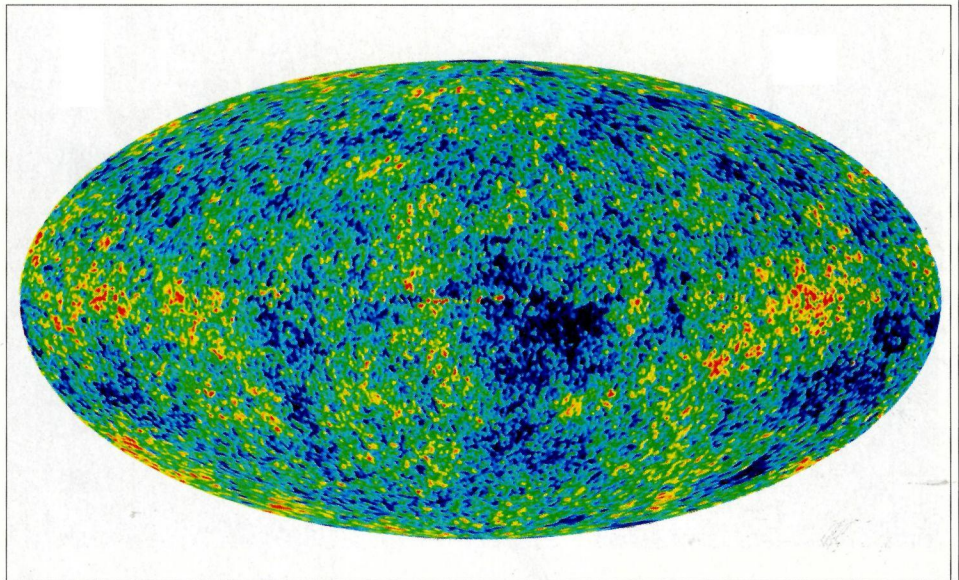


Les micro-ondes dessinent la carte détaillée de l'Univers primordial...

La première carte complète du ciel – très attendue – restituée par la sonde WMAP (Wilkinson Microwave Anisotropy Probe) a été publiée par la NASA. Ce satellite, en orbite autour du point de Lagrange L2 du système Soleil-Terre, y observe le fond cosmologique diffus depuis octobre 2001 et offre aujourd'hui la photographie la plus précise jusqu'ici de l'Univers au berceau. Il a notamment montré que si l'Univers se compose à 73% d'énergie sombre, il ne contient que 4% seulement de matière baryonique ordinaire.

La résolution angulaire de la sonde MAP – devenue WMAP en hommage au pionnier des études du fond cosmologique David Wilkinson de l'université de Princeton, décédé l'an dernier – est environ 40 fois plus fine que celle de son prédécesseur, le satellite COBE (Cosmic Background Explorer). Cette résolution améliorée lui permet de détecter des variations de température de seulement quelques millièmes de degré dans le fond cosmologique à 2,73 K.

La confrontation de ces nouvelles données à d'autres types de mesures permet à l'équipe WMAP d'affirmer que ce rayonnement remonte à 380 000 ans après le big-bang, et que les premières étoiles ont commencé à briller 200 millions d'années plus tard. Ces nouveaux résultats signifient en outre que l'Univers est formé de 4% de matière baryonique, de 23% de matière noire



La lumière la plus "vieille" de l'Univers telle que restituée par le satellite WMAP. Le rouge indique les régions plus chaudes, le bleu les plus froides. (NASA/Equipe scientifique WMAP).

froide et de 73% d'énergie sombre, cette dernière ressemblant plus à une constante cosmologique qu'à un champ d'énergie de pression négative. Le satellite WMAP mesure également la polarisation du rayonnement, ce qui a fourni une nouvelle preuve d'une phase d'inflation dans l'Univers

primordial. Ces résultats ont d'ores et déjà exclu un "cas d'école" d'un certain modèle inflationniste.

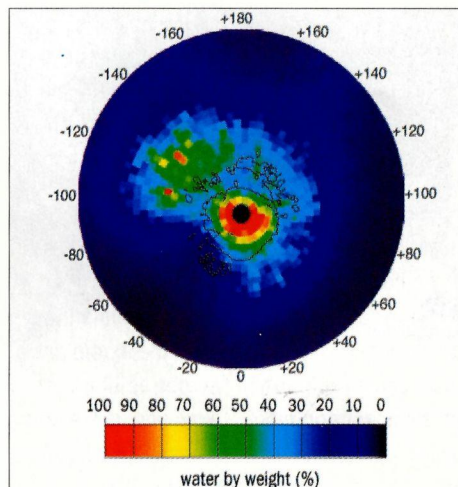
Références

http://map.gsfc.nasa.gov/m_mm/pub_papers/firstyear.html.

...tandis que les neutrons cartographient la glace sur Mars

Le Laboratoire national de Los Alamos (LANL) a publié la première carte globale montrant la répartition de l'hydrogène juste sous la surface de Mars, telle qu'elle a été mesurée par les instruments de la sonde spatiale Mars Odyssey de la NASA. Le spectromètre à neutrons construit par le LANL détecte les neutrons émis lorsque les rayons cosmiques frappent la surface de la planète rouge. L'hydrogène contenu dans le sol peut ralentir et absorber les neutrons, de sorte qu'une faible concentration en neutrons d'énergie intermédiaire indique que le sol de la région correspondante est enrichi en hydrogène, le plus probablement sous la forme de glace-d'eau.

La sonde Mars Odyssey observe la planète depuis une année terrestre, soit l'équivalent d'un peu plus de la moitié d'une année martienne, ce qui a permis à l'équipe du LANL de voir les deux



L'eau abonde sur Mars au-delà de 45° de latitude nord; le pôle sud présente une répartition similaire. (LANL.)

pôles sans la couche de glace carbonique qui les masque pendant leurs saisons froides.

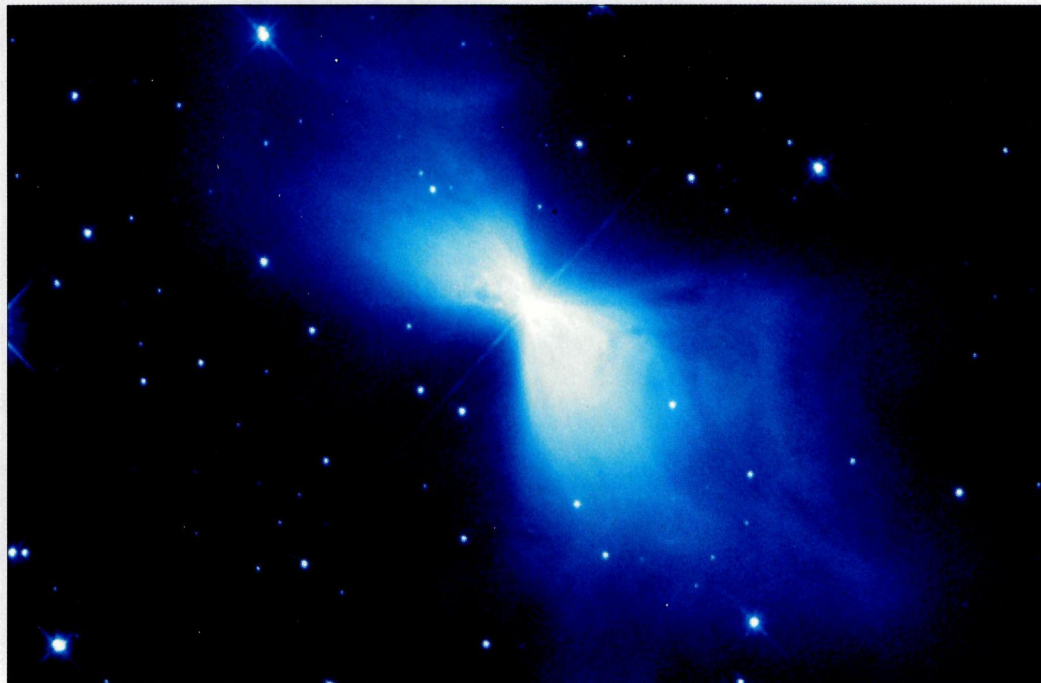
L'hydrogène se trouve surtout dans les régions polaires, mais les chercheurs du LANL ont découvert avec surprise, près de l'équateur, des zones contenant des concentrations relativement importantes d'hydrogène, proches de 10% par endroits.

Ces scientifiques estiment que la quantité d'eau est suffisante pour recouvrir la planète sur 13 cm ou plus. Désormais, leur nouveau défi est de comprendre comment cette eau s'est retrouvée dans le sol et les roches sous-jacentes et d'affiner leurs théories sur l'hydrologie et le climat de la planète rouge.

Références

<http://www.lanl.gov/worldview/news/releases/archive/03-019.html>.

La photo du mois



Bien que les aimants supraconducteurs du Grand collisionneur de hadrons du CERN soient plus froids – seulement 1,9K – que le bruit de fond cosmologique diffus, les astronomes ont maintenant trouvé encore plus froid: la nébuleuse du Boomerang, à 5000 années-lumière de la Terre. Le nuage à deux lobes qui apparaît sur cette image en fausses couleurs, produite par le télescope spatial Hubble, semble avoir été créé par du gaz et des poussières en expansion rapide provenant d'une ancienne étoile centrale. Cette expansion a refroidi le gaz à environ 1 K. (R Sahai et J Trauger (JPL), NASA/ESA.)

Swiss Headquarters

Tel ++41 81 771 615 61
5Fax ++41 81 771 48 30
Email reception@vat.ch

VAT France

Tel 01 69 20 69 11
Fax 01 69 20 90 08
Email france@vatvalve.com

VAT Germany

Tel (089) 46 50 15
Fax (089) 46 37 65
Email deutschland@vatvalve.com

VAT U.K.

Tel 01926 452753
Fax 01926 452758
Email uk@vatvalve.com

VAT Japan

Tel (045) 333 11 44
Fax (045) 333 70 24
Email sales@vatskk.co.jp

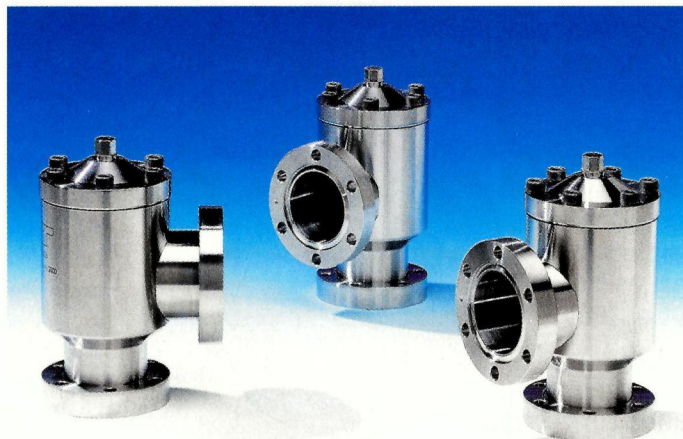
VAT USA

Tel (781) 935 1446
Fax (781) 935 3940
Email usa@vatvalve.com

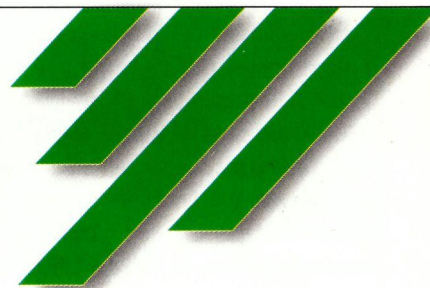


Low cost All-metal Angle Valves

Series 54 for UHV applications



Ask for our
new catalog 2004



Maintenance-free

High conductance

Overtorque protected

Hard to hard sealing
(patented)
www.vatvalve.com
