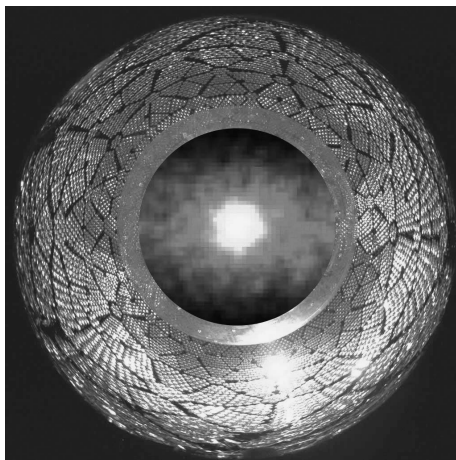


COMPTES RENDUS PHYSIQUE

Tome 6 (2005) – N° 7



The Sun as viewed by neutrinos.

The photomontage represents the neutrino-photography of the Sun by SuperKamiokande (Japan), surrounded by a picture of the SNO detector (Sudbury Neutrino Observatory, Canada). SNO consists of a sphere filled with 1000 t of heavy water and surrounded by 9500 photomultipliers. The picture, taken with a fish-eye lens, [Photo courtesy of Ernest Orlando (Lawrence Berkeley National Laboratory)] shows the bottom of the acrylic vessel and photomultiplier array. The central insert [Credit: R. Svoboda and K. Gordan (Louisiana State University)] shows a 'photograph' of the Sun taken 1000 m underground by the SuperKamiokande detector! Neutrinos produced in the core of the Sun interact in the 50 000 t detector filled with water, and the diffused electrons keep the memory of the incident neutrino. The picture is centered on the Sun's position and brighter colours represent a larger flux of neutrinos.

Le Soleil vu par les neutrinos.

Le photomontage représente la neutrino-photographie du Soleil prise par SuperKamiokande (Japon), au centre d'une vue du détecteur SNO (Observatoire Neutrino de Sudbury, Canada). SNO comporte une sphère remplie de 1000 tonnes d'eau lourde, entourée par 9500 photomultiplicateurs. La photo, prise avec un objectif fish-eye, [photo par Ernest Orlando (Lawrence Berkeley National Laboratory)] montre le fond du réservoir en acrylique et les photomultiplicateurs. Le disque central [image fournie par R. Svoboda et K. Gordan (Louisiana State University)] représente la « photographie » du Soleil prise à 1000 mètres sous terre par le détecteur SuperKamiokande ! Les neutrinos produits au cœur du Soleil interagissent dans les 50 000 tonnes d'eau du détecteur et les électrons diffusés conservent la mémoire du neutrino incident. L'image est centrée sur la position du Soleil et les couleurs plus brillantes correspondent à un flux de neutrinos plus élevé.

DOSSIER

Neutrino physics / *Physique des neutrinos*

Guest editors / Rédacteurs en chef invités : Jean Iliopoulos, Daniel Vignaud

- Foreword
Jean Iliopoulos, Daniel Vignaud 703
- Neutrino masses and oscillations: an overview
Jacques Bouchez 706

Sommaire (suite)

• Neutrinos: precursors of new physics Pierre Ramond	719
• Solar neutrinos Michel Cribier, Thomas Bowles	729
• Atmospheric neutrinos and neutrino oscillations Takaaki Kajita, Paolo Lipari	739
• Reactor neutrinos Thierry Lasserre, Henry W. Sobel	749
• Accelerator neutrinos Dario Autiero, Yves Déclais	758
• Direct determination of the neutrino masses Christian Weinheimer	768
• Experimental status on neutrinoless double beta decay searches Serge Jullian	778
• High energy neutrino astronomy Stephan Hundertmark, Antoine Kouchner	789
• Neutrinos in the early universe Wilfried Buchmüller	798
• Hydrostatique d'un liquide pesant paramagnétique Mohamed Dellagi	811