

Edité par Emma Sanders

Record galactique

Les astronomes qui utilisent le télescope spatial Hubble (TSH) ont découvert l'objet le plus éloigné, et par conséquent le plus jeune, jamais observé. Il s'agit d'une galaxie qui existait lorsque l'univers avait seulement 5% de son âge actuel (décalage vers le rouge de 6,68). Etirée du fait de la dilatation de l'univers, la longueur d'onde de sa lumière est décalée vers le rouge et c'est ce décalage qui permet de déterminer son âge. Le précédent record était de 6% de l'âge actuel de l'univers.

Cette galaxie émet puissamment dans l'ultra-violet, ce qui indique un rythme élevé de formation d'étoiles et laisse supposer que cette cadence était beaucoup plus rapide dans les galaxies primitives. Il est également possible de recueillir des informations sur le milieu intergalactique. L'absorption de la lumière bleue par l'hydrogène intergalactique sur la ligne de visée est voisine de

100%, c'est-à-dire nettement supérieure à celle de la lumière émise par les galaxies légèrement plus proches de nous. Cela indique peut-être qu'aux époques primitives le milieu intergalactique contenait essentiellement de l'hydrogène neutre qui fut plus tard ionisé en un laps de temps relativement court quand les galaxies actives ont commencé à rayonner.

Aujourd'hui, le spectrographe imageur du TSH constitue un instrument sans équivalent pour découvrir des objets peu lumineux. Ces nouveaux résultats sont de bon augure pour les observations au VLT de l'Observatoire européen de l'hémisphère sud (voir la photo du mois), plus sensible que le TSH. Une étude systématique des galaxies très lointaines apportera de nouvelles informations sur l'origine et la formation des galaxies, qui sont essentielles aux théories cosmologiques.

De l'eau, encore et toujours de l'eau

La troisième mission du petit programme d'expériences exploratoires de la NASA a été lancée en décembre dernier. Le satellite d'astronomie submillimétrique (SWAS) est conçu pour étudier la composition chimique des nuages interstellaires.

Le rayonnement submillimétrique compris entre 487 et 556 GHz est émis par l'eau, l'oxygène

moléculaire et le carbone atomique et ne peut être détecté du sol car il est absorbé dans l'atmosphère.

Jusqu'à présent, les résultats communiqués par le satellite indiquent une abondance d'eau étonnante dans les régions de formation stellaire observées.

Détecteur Pierre Auger, c'est parti



L'Observatoire Pierre Auger "en chantier" dans la province de Mendoza, en Argentine. (James Cronin, projet Pierre Auger.)

Les travaux de construction de l'Observatoire Pierre Auger de l'hémisphère sud ont maintenant commencé dans la province de Mendoza, en Argentine. Une fois achevé, en 2003, il s'agira du plus grand observatoire de rayons cosmiques du monde, avec 1600 détecteurs répartis sur plus de 3000 km², soit une dizaine de fois la superficie de Paris. Un deuxième observatoire complémentaire est prévu dans l'hémisphère nord.

Les détecteurs sont des cuves remplies d'eau surmontées de photomultiplicateurs qui détectent le rayonnement Chérenkov émis au passage des particules. En outre, les nuits sans lune, des photodétecteurs très sensibles détermineront l'orientation des gerbes en observant la légère fluorescence produite par les collisions avec les molécules de l'atmosphère.

Les mesures angulaires, de masse et d'énergie seront plus précises que celles des détecteurs de rayons cosmiques actuels, et dans le cas des événements rares de très haute énergie, la taille du détecteur permettra une bien meilleure statistique.

Les rayons cosmiques de la plus haute énergie jamais détectés l'ont été par les détecteurs Fly's Eye (Oeil de Mouche) dans l'Utah et AGASA (Akeno Giant Air Shower Array) au Japon. Dépassant les 10²⁰ eV, ils sont cent millions de fois plus énergétiques que les particules produites dans les accélérateurs.

Les collaborateurs du projet Auger, originaires de 53 instituts dans 19 pays, espèrent commencer leurs observations dans l'hémisphère sud en 2001.

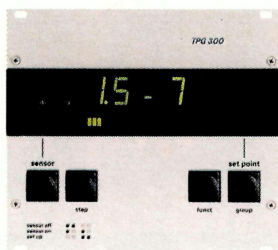
La photo du mois



Cette photo, prise par le télescope Antu, montre Caméléon I, un amas de nébuleuses lumineuses et d'étoiles chaudes. Antu est l'un des deux télescopes désormais opérationnels sur le site de l'Observatoire européen de l'hémisphère sud dans le désert d'Atacama, au Chili. En Mapuche, la langue de la région, Antu et Kueyen signifient respectivement le Soleil et la Lune. D'ici 2005, quatre télescopes formeront l'interféromètre du très grand télescope (VLT). (Observatoire européen de l'hémisphère sud.)

Vacuum measurement and control

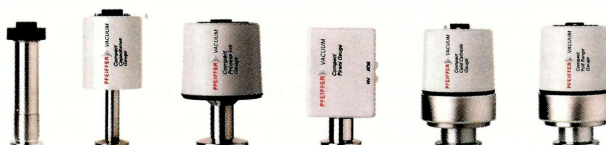
PFEIFFER VACUUM



Dual Gauge™ for 2 Compact Gauges

- Easy to operate
- Calibration factor for different gases
- Non-volatile parameter memory
- Self-diagnostics
- Interface RS 232 C

- Radiation-hard and UHV compatible gauges
- Easy conversion/retrofitting of TPG 300 – interchangeable boards
- 12 freely programmable switching functions
- RS 232 C and RS 422 serial interface
- WinTopStar™ application software



Compact Gauges – the cost-saving solution

- Onboard electronics
- Compact stand-alone gauge
- Any unit of measure possible

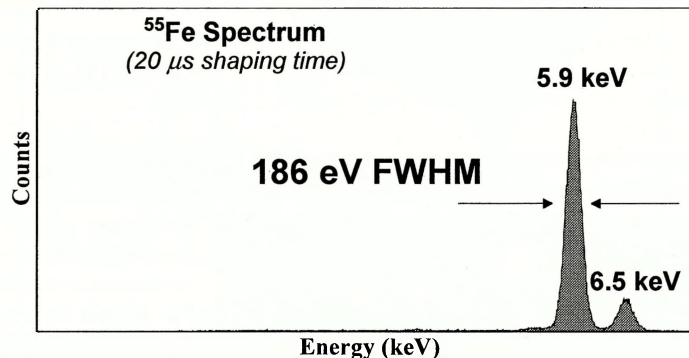
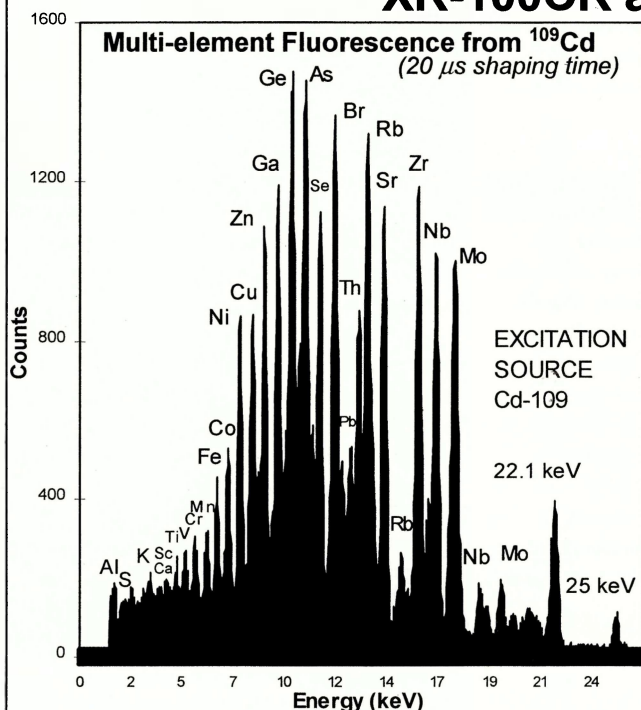
Daniel Pilet
CH-1263 Crassier
Tél. 022 367 11 44
Fax 022 367 11 80
dpilet@bluewin.ch

Pfeiffer Vacuum GmbH
D-35614 Asslar
Tel. +49 (0) 6441 8 02-0
Fax +49 (0) 6441 8 02-202
info@pfeiffer-vacuum.de
www.pfeiffer-vacuum.de

PT 800 013 PE

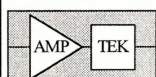
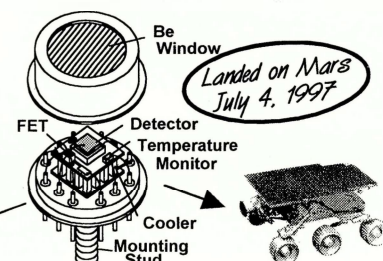
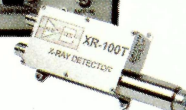
X-Ray Detector

High Performance at Low Cost XR-100CR at 186 eV Resolution



FEATURES

- SUPERIOR RESOLUTION
- THERMOELECTRIC COOLER
- WIDE DETECTION RANGE
- EASY TO OPERATE
- SOLID STATE DESIGN
- SI-PIN DETECTOR
- PORTABILITY
- HERMETIC PACKAGE



AMPTEK Inc.

6 DE ANGELO DRIVE, BEDFORD, MA 01730-2204 USA
Tel: +1 (781) 275-2242 Fax: +1 (781) 275-3470
E-mail: sales@amptek.com www.amptek.com