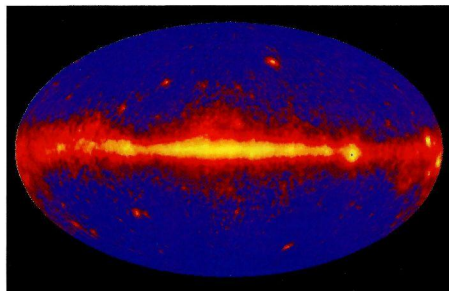


Edité par Emma Sanders

Un nouvel œil perce le ciel



L'ESA prévoit de lancer en avril 2001 son nouveau satellite Integral pour rayons gamma.



La voûte céleste vue par le détecteur EGRET à bord de l'Observatoire Compton des rayons gamma.

Un nouveau satellite en cours d'achèvement offrira aux astronomes des images sans précédent de l'activité violente des trous noirs, des tremblements d'étoiles et autres phénomènes étranges. Le satellite Integral (Laboratoire international d'astrophysique des rayons gamma) offrira une résolution dix fois meilleure que les installations actuelles du même type.

L'Agence spatiale européenne (ESA) prévoit de le lancer en avril 2001 et l'utilisera pour étudier les

sources de rayons X durs et de rayons gamma entre 15 keV et 10 MeV. Une maquette en vraie grandeur destinée aux études structurales et thermiques du télescope vient d'être terminée et est prête pour les essais.

Le satellite comprendra deux instruments principaux. Un spectromètre en germanium ultrapur mesurera les énergies des rayons gamma avec une précision extrême, tandis qu'un imageur enregistrera leur position dans le ciel.

C'est l'imageur, d'une résolution de 12 minutes d'arc, qui enthousiasme le plus les astronomes. Les télescopes actuels, comme l'Observatoire Compton de rayons gamma de la NASA, ont du mal à bien localiser les sources d'émission gamma avec la précision suffisante pour les identifier aux objets observés à d'autres longueurs d'onde.

Le satellite italien pour rayons X BeppoSax a permis une percée l'an dernier avec l'identification de l'origine d'un sursaut gamma. Les observations ont montré qu'il venait d'une galaxie aux frontières de l'univers visible et devait donc contenir une énergie incroyable – largement au delà de 10^{50} ergs, soit plus que les 10^{11} étoiles de notre Voie lactée n'émettent en plusieurs jours! Le phénomène qui alimente les sursauts gamma reste un mystère que les astronomes espèrent commencer à résoudre grâce à Integral.

Les astronomes utiliseront également le satellite pour étudier les galaxies actives et, plus près de nous, pour scruter finement les disques d'accrétion autour des trous noirs.

Dans le même temps, le spectromètre du satellite servira à mesurer les raies d'émission des éléments lourds éjectés dans l'espace par les supernovas, ces explosions qui ponctuent la mort des étoiles massives.

La photo du mois

Image de la galaxie spirale NGC 1232 obtenue à l'aide de l'instrument FORS (réducteur de focale et spectrographe) installé sur le très grand télescope de l'Observatoire européen de l'hémisphère sud (ESO). FORS a été conçu et construit par l'Observatoire d'état de Heidelberg et par les universités de Göttingen et Munich. Il fonctionne selon plusieurs modes pour l'imagerie et la spectroscopie et il



est sensible à la lumière entre 330 nm et 1100 nm. Les DTC du détecteur forment des pixels de 24 micromètres, il servira à étudier les objets les moins lumineux et les plus éloignés de l'univers. (Photographie: Observatoire européen de l'hémisphère sud.)

La Lune fait la lumière sur le Soleil

La poussière lunaire contient des traces de gaz rares, krypton et xénon, provenant du Soleil. Cette découverte due à des chercheurs de l'ETH Zurich permet de penser qu'il s'agit là d'archives sans équivalent de la vie du Soleil.

Giffée par le vent solaire pendant plus de quatre milliards d'années, la poussière de la surface de la Lune a absorbé des traces de gaz rares. En outre, leurs abondances dépendent de l'âge de l'échantillon. En les étudiant les chercheurs en sauront plus sur la formation et l'évolution du système solaire.

La vie est à gauche

Les neutrinos ne sont pas les seuls à être gauchers, pratiquement tous les acides aminés, essentiels pour la vie, sont eux aussi lévogyres. De récentes observations à l'aide du télescope anglo-australien pourrait expliquer l'origine de cette préférence pour un monde gauche.

Les astronomes ont observé une région de la nébuleuse d'Orion contenant des nuages de molécules organiques. La plupart des rayonnements, ceux qui viennent du Soleil par exemple, ne présentent pas de polarisation, mais dans ce cas particulier 17% du rayonnement présente une polarisation circulaire. Les astronomes pensent que cet effet est dû à la diffusion par des grains de poussière alignés sur le champ magnétique. Une lumière UV polarisée circulairement pourrait être responsable de la chiralité des acides aminés.