

1989

Le télescope Sigma

Radiographie du cœur de la Voie lactée

Une caméra gamma, similaire à celles utilisées en médecine nucléaire, est couplée à un masque de tungstène et satellisée en 1989. Ce dispositif original, fruit d'une collaboration entre le CESR* à Toulouse et le CEA sous l'égide du CNES, fournit la première carte haute résolution du cœur gamma de la Voie lactée.

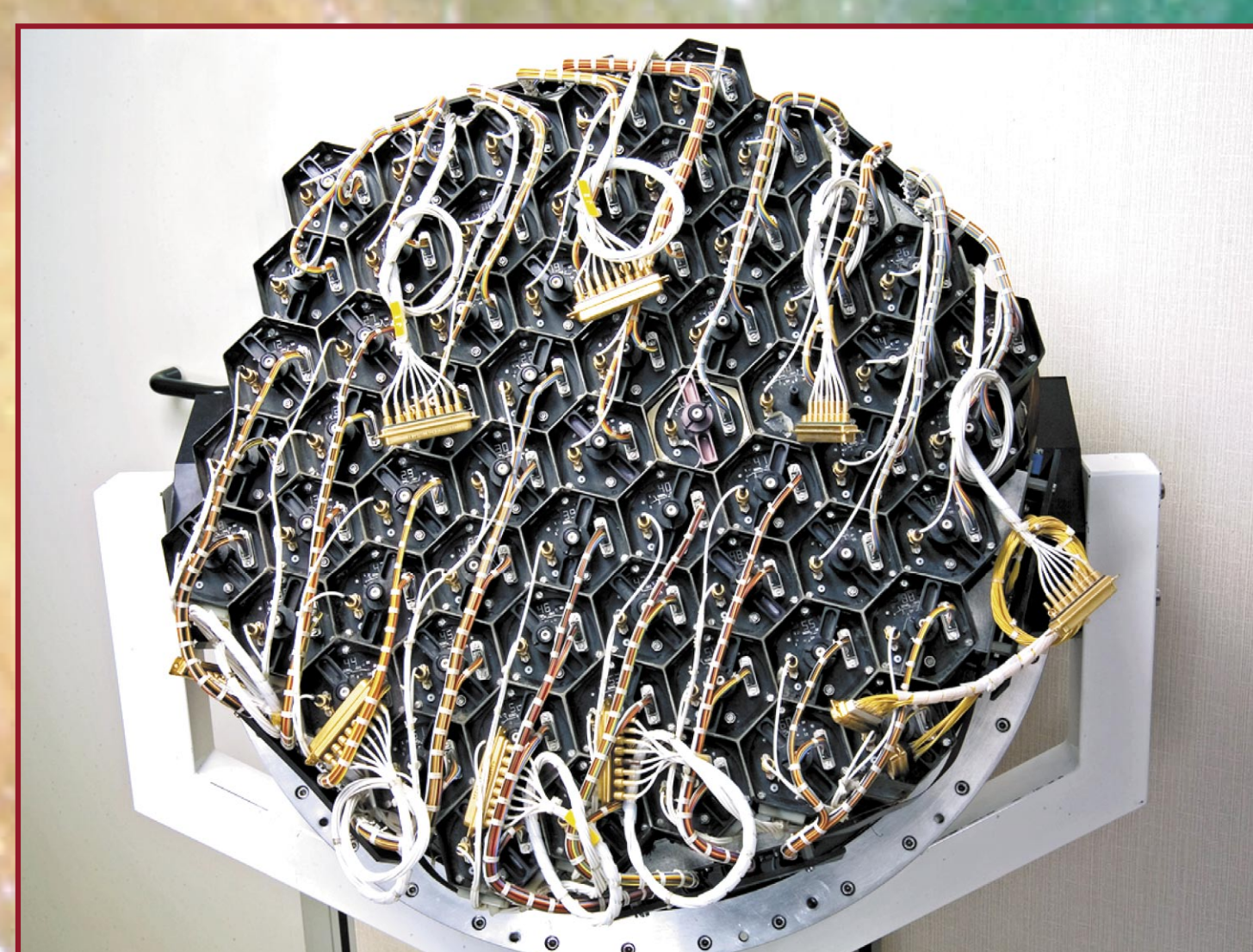


L'équipe franco-russe dans le hall d'intégration de Moscou.

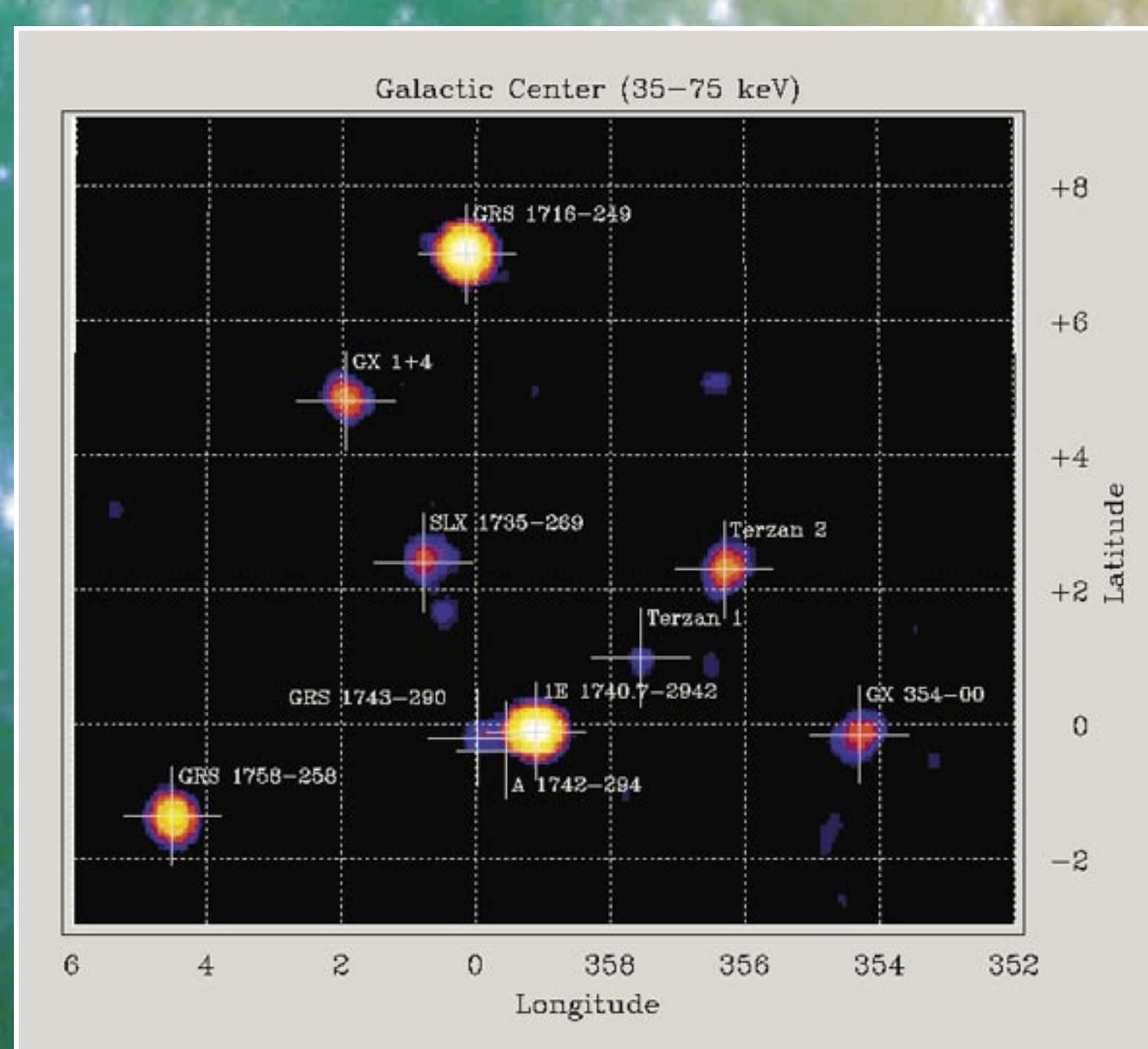
Le satellite Granat est lancé par une fusée Proton le 1er décembre 1989 depuis le cosmodrome de Baïkonour dans le Kazakhstan (URSS). A son bord plusieurs instruments dont le télescope Sigma (Système d'Imagerie Gamma à Masque Aléatoire), sensible aux photons gamma d'énergie entre 35 et 1 300 keV. Il fonctionnera 8 ans en orbite.



Au centre SIGMA, 3.5m de long pour 1.2m de diamètre et 1088 kg



La caméra gamma construite au CEA est un scintillateur en iodure de sodium (NaI), disque de 1.25 cm d'épaisseur et de 57 cm de diamètre, lu par une mosaïque de 61 tubes photo-multiplieurs de forme hexagonale.



Carte autour du centre (0,0) de la Galaxie



Tout au long de la mission, les équipes françaises se relaient en Crimée pour assurer le suivi de l'expérience. La bonne entente entre les opérateurs russes et les équipes scientifiques est l'une des clés du succès.



La station d'écoute à Evpatoria en Crimée et son antenne de 80m.

Le télescope SIGMA est l'association d'une caméra gamma et d'un masque codé (plaque de tungstène percée de trous) situé à 2,5 mètres de la caméra. Ce dispositif permet d'obtenir des images d'une finesse inégalée dans cette gamme d'énergie.

La carte profonde des régions centrales de la Galaxie a permis de découvrir des sources d'éjection de matière (microquasars) et surtout l'étonnante absence d'émission du centre même de notre Galaxie où existe probablement un trou noir de plusieurs millions de fois la masse du Soleil.

* CESR : Centre d'étude spatiale des rayonnements



1965 1970 1975 1980 1985 1990 1995 2000 2005

