

And the winner is ...

... le deuxième catalogue de sources Fermi-LAT, baptisé 2FGL (Nolan et al 2012, ApJS 199, 31). C'est la publication qui a suscité le plus grand nombre de citations parmi tous les articles astronomiques publiés dans le monde en 2012 !

Ensemble, les trois catalogues successifs 0FGL, 1FGL et 2FGL qui recensent les sources gamma du ciel découvertes par le télescope spatial Fermi depuis 2008 ont été cités presque 1000 fois. C'est une belle récompense pour les chercheurs français de la collaboration Fermi-LAT qui ont coordonné la création de ces catalogues.

Le dernier recense 1873 sources émettant des rayons gamma de haute énergie, entre 100 MeV et 100 GeV précisément. Il comprend un grand nombre de trous noirs supermassifs, enfouis au cœur de lointaines galaxies et projetant de puissants jets de matière dans notre direction (blazars) ou ailleurs (radiogalaxies). On y trouve également des étoiles à neutrons en rotation rapide dont les pincesaux de lumière balayent la Terre à chaque tour (pulsars). Le catalogue recense aussi plusieurs vestiges de supernovae, des galaxies à flambée de formation d'étoiles, des amas globulaires, des étoiles binaires et un grand nombre d'objets dont la nature demeure inconnue. Le point commun de toutes ces sources est leur capacité à accélérer des particules à des énergies considérables, dépassant souvent celles atteintes dans les accélérateurs terrestres. Le catalogue 2FGL révèle que ces accélérateurs sont omniprésents dans l'Univers, et que les particules qu'ils propulsent façonnent le milieu qui les entoure.

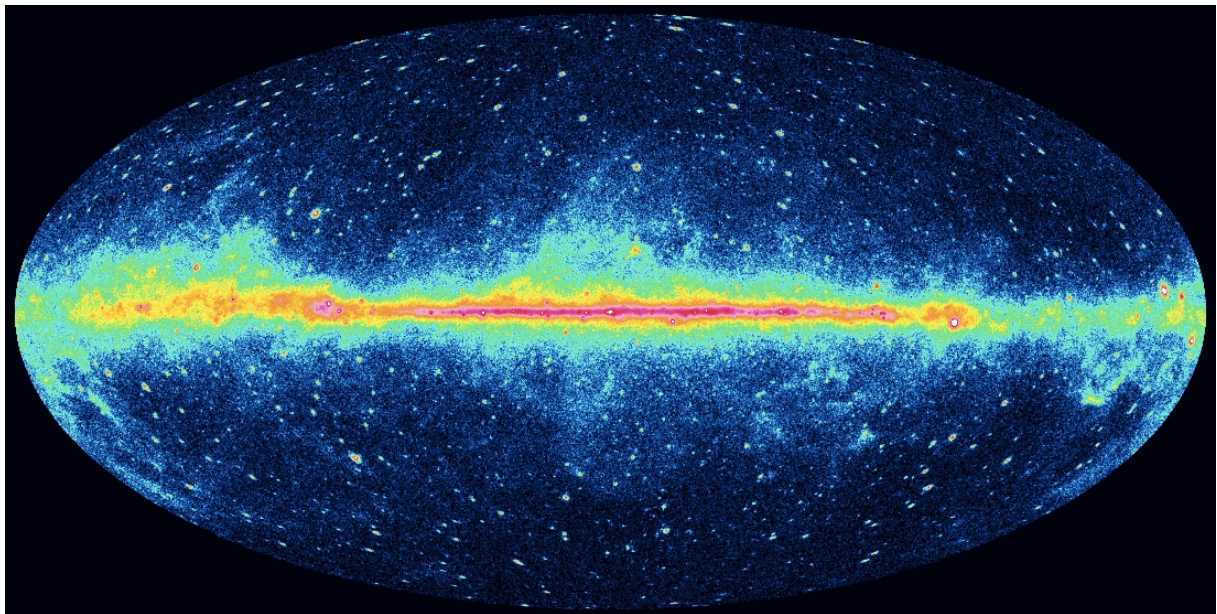


Figure 1: Carte de la voûte céleste en rayons gamma projetée en coordonnées Galactiques. L'image, en fausses couleurs, comprend 4 ans d'observations dans la gamme de 1 à 100 GeV. L'intensité de l'émission gamma augmente du bleu nuit au rouge et blanc.

Le satellite Fermi de la NASA a été lancé en 2008 et continue à sonder le ciel. Un nouveau catalogue plus profond est déjà en préparation.

L'équipe d'Isabelle Grenier, Jean Ballet et Jean-Marc Casandjian à l'AIM (CEA Saclay/Irfu) a mis en place la chaîne d'analyse qui a permis de détecter les sources et de

caractériser leurs propriétés à partir des 2 premières années d'observations. L'équipe de Jürgen Knödlseder à l'IRAP (Toulouse) a recherché des associations avec des sources à d'autres longueurs d'onde pour identifier leur nature et déceler de nouvelles catégories d'émetteurs gamma. L'équipe de Benoît Lott et David Smith au CENBG (Bordeaux) a coordonné les études associées sur les blazars et les pulsars. Ces équipes et leurs activités sont soutenues financièrement par leurs instituts (CEA/Irfu, CNRS.INSU, CNRS/IN2P3) et par le CNES.

Contacts :

Jean Ballet, CEA/IRFU

Jürgen Knödlseder, CNRS/INSU/UPS

Benoît Lott, CNRS/IN2P3