



ÉDITORIAL

Un télescope spatial américain et des contributions européennes



Credit : NSF - DOE/Vera C. Rubin Observatory/NORLab/SLAC/AURA

Le télescope spatial *Nancy-Grace-Roman* (NGRST), lancé le 30 août dernier, devrait rejoindre sa destination en décembre. Ce télescope contient deux instruments scientifiques majeurs : un télescope à grand champ et un coronographe, comme vous pourrez le lire dans la rubrique spatiale du présent numéro.

Le télescope est équipé d'une antenne qui enverra des données scientifiques au débit d'un gigaoctet toutes les deux secondes, via un signal sur un canal de fréquence à 26 gigahertz. Cet énorme flux de données devra être réceptionné par des antennes terrestres situées à un million et demi de kilomètres de l'antenne émettrice. Ces antennes devront se relayer, car le télescope sera situé dans la direction opposée au Soleil et ne sera pas visible de chaque endroit en permanence. De plus, des antennes fonctionnant dans cette gamme de fréquences ne sont pas légion à travers le monde. Les antennes qui recevront les données scientifiques du NGRST appartiennent à des réseaux coordonnés par trois agences spatiales : la Nasa, l'Agence spatiale européenne (l'Esa) et l'agence spatiale japonaise (la Jaxa).

Le réseau de l'Esa, appelé Estrack, rassemble dix antennes réparties sur plusieurs continents, dont quatre sont dédiées aux sondes à grande distance de la Terre, dont *Euclid* (cosmologie), *BepiColombo* (exploration de Mercure), etc. La plus récente de celles-ci (NNO3, DSA4) est située sur le site de New Norcia, en Australie. C'est une antenne de 35 mètres de diamètre, entrée en service en mars 2026. Elle sera mise à contribution pour la réception des données du NGRST. Sa participation à cette mission a été l'une des raisons importantes qui ont justifié sa mise en œuvre.

La contribution européenne ne s'arrête pas là. Le centre des opérations scientifiques (SOC) du télescope, chargé de la planification des observations de l'instrument à grand champ, de l'archivage des données scientifiques et des traitements des données aux premiers niveaux, fonctionnera également en partenariat avec l'Esa, ainsi qu'avec le Space Telescope Science Institute américain, créé à l'origine seulement pour le télescope spatial *Hubble*.

Le centre de soutien scientifique (SSC) aura à peu près les mêmes missions, mais en soutien au programme scientifique du coronographe. Il fonctionnera en partenariat avec un organisme américain (IPAC, Caltech) et avec le Laboratoire d'astrophysique de Marseille (LAM). C'est dans ce même laboratoire français que des miroirs du coronographe avaient été fabriqués.

Le télescope spatial *Nancy-Grace-Roman*, qui est un projet dirigé par la Nasa, s'annonce comme un instrument très important, probablement pour l'astronomie des deux prochaines décennies. Il est heureux que des instituts européens et français y soient associés.

Fabrice Mottez
Rédacteur en chef

L'ASTRONOMIE

Fondateur Camille Flammarion

Directeur de la publication Roland Lehoucq

Direction de la Rédaction

Rédacteur en chef Fabrice Mottez

Rédacteurs en chef délégués Patrick Baradeau, Janet Borg

Conseillers scientifiques Jérôme Aléon, Nicolas Biver,

Allan Sacha Brun, Françoise Combes, Roger Ferlet,

Jean Schneider, Guillaume Voisin, Philippe Zarka

Comité de rédaction Denis Cachon, Suzy Collin-Zahn,

Maria Curlin, Frédéric Deschamps, Thérèse Encrenaz,

Éric Evrard, Pierre Parbel, Marie-Claude Paskoff,

Gérard Raffaitin, Gilles Sautot

Observations & Travaux Alain Sallez (chef de rubrique)

Coordination des recensions Nicole Mein

Relecture "Observations & Travaux" Jean-Claude Berçu,

Pierre Palat, Brigitte Schmieder, Patrick Wullaert

Correction Denis Cachon

Publicité et partenariat Alain Sallez

alain.sallez@saf-astronomie.fr

Mise en page Bruno Porlier, Alain Sallez

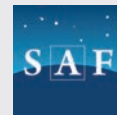
ISSN 0004-6302

l'Astronomie est éditée par la

Société astronomique de France

3, rue Beethoven – 75016 Paris

Tél. : 01 42 24 13 74



Commission paritaire n°1127 G 82377

Magazine publié avec le concours
du Centre National du Livre

IMPRIMÉ EN FRANCE
PAR MORDACQ
62 AIRE-SUR-LA LYS



DISTRIBUÉ PAR
LES MLP

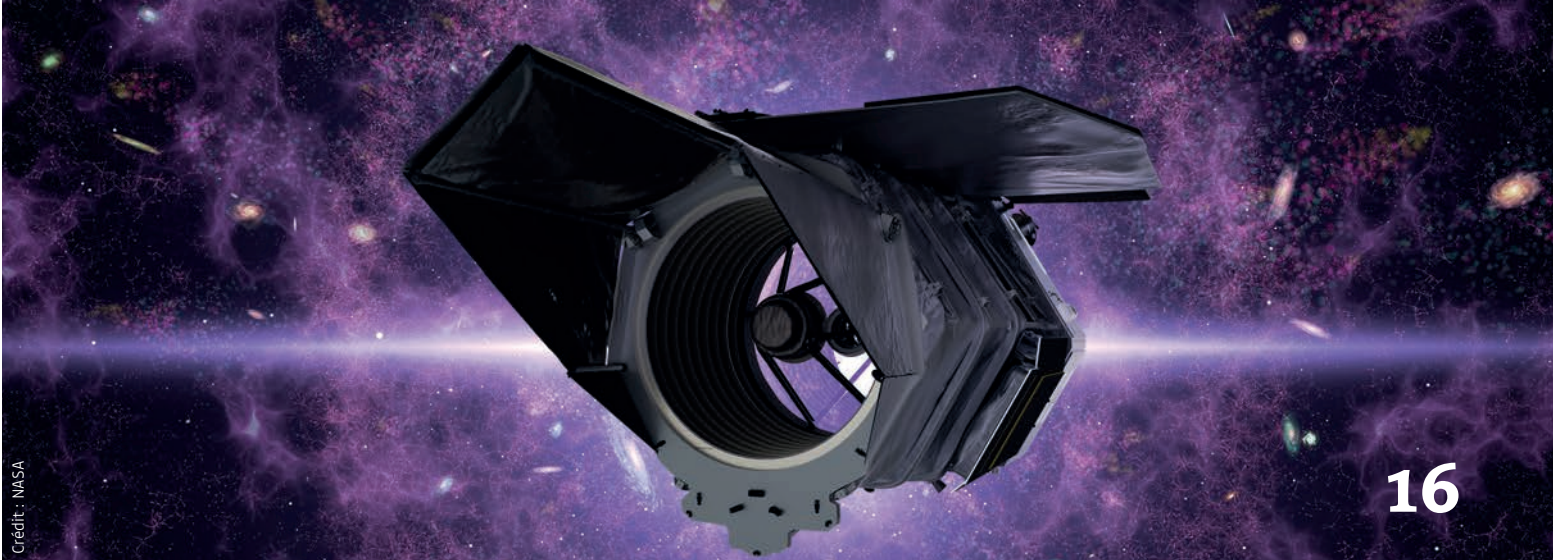
RETROUVEZ-NOUS EN LIGNE

www.lastronomie.fr

En envoyant son ou ses images, l'auteur donne son accord pour qu'elles soient publiées avec son nom dans *l'Astronomie* ainsi que sur les sites web de la Société astronomique de France et sur les réseaux sociaux sans aucune contrepartie ni rémunération. Il peut s'opposer à cette diffusion numérique, en tout ou partie, en l'indiquant expressément dans son texte descriptif accompagnant l'envoi de son ou ses images. La Société astronomique de France ne pourra en aucun cas être tenue pour responsable, inquiétée ou recherchée dans le cas où la ou les images publiées sur ses médias, web numériques notamment, seraient utilisées par des tiers frauduleusement, sans autorisation de la SAF ou de leur auteur. En cas de publication de son ou ses images, l'auteur en restera bien entendu propriétaire, conformément au Code de la propriété intellectuelle. Les images publiées dans la version papier du magazine vaudront à l'auteur l'envoi d'un exemplaire

Toutes les communications relatives à la rédaction de *l'Astronomie* doivent être adressées au Rédacteur en chef de *l'Astronomie*, au siège de l'association. Toutes les illustrations et figures non créditées ont été fournies par les auteurs. Tous droits réservés. La Société Astronomique de France décline toute responsabilité en ce qui concerne la publicité commerciale, ainsi que les offres de cession ou d'échange insérées dans *l'Astronomie*. (Décision du Conseil du 14 décembre 1966)

Le code de la propriété intellectuelle n'autorisant, aux termes de l'article L. 122-5, 2° et 3° a, d'une part, que les « copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective » et, d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans un but d'exemple et d'illustration, « toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause est illicite » (art. L. 122-4). Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait donc une contrefaçon sanctionnée par les art. L. 335-2 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Toutefois, des photocopies peuvent être réalisées avec l'autorisation de l'éditeur. Celle-ci pourra être obtenue auprès du Centre Français du Copyright, 6 bis, rue Gabriel Laumain – 75010 Paris, auquel la Société Astronomique de France a donné mandat pour la représenter auprès des utilisateurs.



16

SOMMAIRE n°209

10

SPATIAL

- 16** Le télescope spatial *Nancy-Grace-Roman* devrait être opérationnel en décembre
• *Fabrice Mottez*

ZOOM

- 20** Amas de galaxies : turbulence et magnétisme aux grandes échelles de l'Univers
• *Jean Maël Kempf*

HISTOIRE

- 28** Il y a cinquante ans...
La mission *Viking*
• *Thérèse Encrenaz*

BANDE DESSINÉE

- 36** Les astroparticules en BD (suite)
• *peb & fox*

QUESTION DU MOIS

- 38** Les voiles solaires nous rapprocheront-elles des étoiles ?
• *Julien Cerezo*

ACTUALITÉS

- 6** L'origine de Théia
• *Frédéric Deschamps*
- 10** Encelade et Saturne : une interaction électromagnétique à travers l'espace
• *Lina Hadid*
- 14** Une 3^e planète autour de Bêta Pictoris
• *Thérèse Encrenaz*

28



OBSERVATIONS & TRAVAUX

- 42** Éclipse totale de Soleil : une association sous le ciel espagnol
• *Philippe Jamin*



42

- 48** La constellation du mois : Pégase
• *Gérard Raffaitin*
- 54** L'objet du mois : l'amas globulaire NGC 7006
• *Gilles Sautot*
- 58** Éphémérides de novembre

À LIRE ÉGALEMENT

- 62** Portraits célestes
• *Alain Sallez*
- 66** L'aventure de l'exploration martienne avec Olivier de Goursac
- 70** Livres
- 71** Agenda

→ Abonnez-vous page 27