

SOMMAIRE 145



ÉDITORIAL

par **Patrick Baradeau**

2



ACTUALITÉS

Vénus : coronae et panaches actifs. – Découverte d'une partie de la matière cachée de l'Univers. – *Taranis* : une mission foudroyée. – *Insight* mesure le champ magnétique à la surface de Mars.

par **Suzy Collin-Zahn, Frédéric Deschamps** et **Léa Griton**

4

ZOOM

QUE NOUS APPREND L'OBSERVATION DU SOLEIL CALME ?

par **Thierry Roudier** et **Jean-Marie Malherbe**

16

GAIA DÉCOUVRE DES EXOPLANÈTES

par **James Lequeux**

26

SPATIAL

CHANG'E-5 ATTEINT L'ORBITE LUNAIRE

par **Philippe Coué**

32

HISTOIRE

APOLLO 14 CONDAMNÉ À RÉUSSIR

par **Éric Vauthrin**

36

CADRANS SOLAIRES

LES COMPAS SOLAIRES

par **Roger Torrenti**

44

OBSERVER LE CIEL

L'AMAS OUVERT M37

par **Gilles Sautot**

60

ASSOCIATION

LE FESTIVAL D'ASTRONOMIE DE TAUTAVEL

par **Raymond Sadin**

66

AUSSI

Matériel et nouveautés par **L. Vadrot** (48) – Portraits célestes par **D. Joye** (50) – Éphémérides de janvier 2021 (52) – Constellation: le Taureau (2) par **G. Raffaitin** et **G. Stasińska** (56) – Bibliothèque (64) – Agenda de janvier 2021 (67) – Éclairage par **F. Deschamps** (69) – L'Univers dans ma poche IX par **G. Stasińska** (71)



RETROUVEZ-NOUS SUR FACEBOOK > SOCIÉTÉ ASTRONOMIQUE DE FRANCE
RETROUVEZ-NOUS SUR TWITTER > @SAFASTROFRANCE



ÉDITORIAL

L'année qui vient de s'achever nous a beaucoup appris dans de nombreux domaines. Dans la recherche astronomique et spatiale dont *L'Astronomie* vous a permis de suivre l'actualité au fil des mois, mais aussi sur l'importance et le prix inestimable de la vie humaine.

La pandémie et les attentats nous ont fait réaliser la violence du monde et la tristesse qui peut en découler, en particulier quand nous devons affronter la mort d'un proche ou de fidèles amis.

Cette tristesse, nous l'avons également partagée lors du décès de nos membres de la Société astronomique de France (SAF), qu'il s'agisse d'un simple membre, comme André Thiot (voir page 65), ou d'un savant illustre et ancien président de notre association, comme Jean-Claude Pecker (lire *L'Astronomie* n° 137).

À la SAF comme ailleurs, nous nous sommes adaptés et avons su innover grâce au numérique. Votre magazine est entièrement conçu et fabriqué via le Web, sans aucune réunion physique, depuis le mois de mars. Toutefois, nous serons heureux de nous retrouver autour d'une table avec papier et crayons quand cela sera possible... Les conférences mensuelles, les cours et réunions diverses se tiennent maintenant par visioconférences. Il est désormais possible de payer directement en ligne son adhésion ou son abonnement et de faire ses achats « astronomiques » sur la nouvelle Boutique-SAF (www.boutique.saf-astronomie.fr) lancée en décembre dernier.

Au-delà des mutations technologiques qui s'accroissent avec le confinement lié à la pandémie, nous avons su également (re)découvrir les bienfaits de la solidarité et de l'empathie, et avons (ré)appris à abandonner nos égoïsmes pour une meilleure action solidaire au service de tous.

Face à « ce monde de brutes », comme le constatait déjà il y a un siècle notre fondateur Camille Flammarion, nous avons en même temps pu continuer à « faire société » autour de la « reine des sciences », l'astronomie, et perpétuer la joie de se retrouver autour des beautés du ciel ; cela a été le cas aux Rencontres AstroCiel de Valdrôme cet été ou lors de grandes manifestations comme celles organisées par la SAF à la Cité des sciences et de l'industrie pour commémorer les trente ans du télescope *Hubble*, ou à Meudon, pour Star's Up, le Festival de l'espace.

Que cette nouvelle année donne à nos vies les moyens de résilience dont nous avons besoin. Grâce aux vaccins, mais aussi par notre volonté de mieux vivre ensemble, par nos actions pour rétablir un monde pacifique et harmonieux entre les Hommes... et avec cette planète qui nous est si chère.

Je souhaite à chacun d'entre vous de retrouver les jours heureux, que cette nouvelle année vous soit douce et féconde, riche d'échanges et de partages.

Patrick Baradeau
Président de la Société
astronomique de France



L'ASTRONOMIE

N'est-il pas étrange que les habitants de notre planète aient presque tous vécu jusqu'ici sans savoir où ils sont et sans se douter des merveilles de l'Univers ?
Camille FLAMMARION

Directeur de la publication Patrick Baradeau

Direction de la Rédaction

Rédacteur en chef Fabrice Mottez
Rédacteurs en chef délégués Patrick Baradeau, Janet Borg
1^{er} Rédacteur graphiste / Ass. de rédaction... Mourad Cherfi

Conseillers scientifiques Jérôme Aléon, Allan Sacha Brun,
Suzy Collin-Zahn, Frédéric Deschamps, Roger
Ferlet, Jean Meeus et Jean Schneider

Comité de rédaction P. Baradeau, J. Borg, D. Cachon,
M. Cherfi, S. Collin-Zahn, P. Durand,
L. Griton, A.-M. Huguenin, N. Mein, F. Mottez,
P. Parbel, M.-C. Paskoff, G. Raffaitin, G. Sautot

Correction Denis Cachon
Publicité et partenariat Alain Sallez
..... alain.sallez@saf-astronomie.fr



ISSN 0004-6302

L'Astronomie est éditée par la
Société Astronomique de France
3, rue Beethoven – 75016 Paris

Réassort et achat au numéro tél. : 01 42 24 13 74

Commission paritaire n°1122 G 82377

Revue publiée avec le concours
du Centre National du Livre

Imprimerie Roto Champagne

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 Lamain – 75010 Paris, auquel la Société Astronomique de France a donné mandat pour la représenter auprès des utilisateurs.

Couverture: Photo panoramique du site d'alunissage de Chang'e-5. (CNSA)