

SOMMAIRE 127



ÉDITORIAL

par Janet Borg

2

ACTUALITÉS

À LA UNE : Les nombreuses frontières du notre Système solaire. – La masse de la Voie lactée estimée avec précision. – LOFAR : une fenêtre ouverte sur l'Univers. – Le pôle Nord magnétique à la dérive.

par Allan Sacha Brun, Suzy Collin-Zahn et Frédéric Deschamps

4

SPATIAL

SPACE X : « UNE RÉVOLUTION EST EN MARCHÉ »

par Jean-Pierre Martin

12

ZOOM

VERS UNE MEILLEURE COMPRÉHENSION DE
LA PHYSIQUE DES ASTÉROÏDES

par Benoît Carry

16

ASTÉROÏDE RYUGU : LES PREMIERS
RÉSULTATS DE LA MISSION HAYABUSA 2

par Jérôme Aléon

22

HISTOIRE

APOLLO 10, UNE RÉPÉTITION GÉNÉRALE

par Éric Vauthrin

28

INSTRUMENTS ET TECHNIQUES

LE CIEL PROFOND EN POSES COURTES (1^{RE} PARTIE)

par Albéric de Bonnevie

38

OBSERVER LE CIEL

M3 : L'AMAS DES CHIENS DE CHASSE

par Gilles Sautot, Fabrice Mottez

52

LA ROUTE DES ÉTOILES

LE CHILI ENTRE CIEL ET TERRE

par Denis Priou

58

AUSSI

F. Chemla Lamèch (34) – Portraits célestes (42) – Éphémérides : mai 2019 (44) – La constellation de la Vierge, par A.-M. Huguenin et S. Collin-Zahn (48) – Association AAAOV (64) – Bibliothèque (66) – Agenda (68) – Éclairage par J. Borg (71)



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



ÉDITORIAL

« Astéroïdes, astéroïdes »

Les astéroïdes sont à l'honneur dans ce numéro du mois de mai de *L'Astronomie*. Pendant longtemps, une fois qu'ils ont été découverts, cailloux de tailles variées qui orbitaient autour du Soleil entre Mars et Jupiter, on ne leur accordait pas plus d'intérêt que ça ; c'était des débris d'une planète qui n'avait pas pu se former. Et puis, au fur et à mesure qu'on les scrutait un peu mieux, l'intérêt a grandi et, de nos jours, ils sont, avec les comètes et les planètes naines, dans la catégorie des petits corps qui vont nous apprendre tout sur la formation et l'évolution du Système solaire et peut-être aussi des systèmes d'exoplanètes !

Les astéroïdes sont tout d'abord les sujets des deux articles complémentaires constituant le zoom de ce mois-ci. Le premier article explique comment la comparaison entre les caractéristiques physiques des astéroïdes et celles des météorites qui en sont issues nous aide à cerner la dynamique de la ceinture principale ; celle-ci n'est plus simplement un système statique d'objets en orbite autour du Soleil, mais un ensemble en évolution traduisant l'évolution du Système solaire. Le second article est une description de ce que l'on a déjà appris sur la structure et la composition de l'astéroïde géocroiseur Ryugu, autour duquel la sonde *Hayabusa 2* de l'agence spatiale japonaise (Jaxa) s'est mise en orbite en juin 2018 ; des échantillons de la matière primitive de cet astéroïde carboné sont collectés et doivent être rapportés sur Terre en 2020.

La ceinture d'astéroïdes est traversée par les vaisseaux spatiaux qui, depuis le milieu du XX^e siècle, se dirigent vers l'extérieur du Système solaire. En route vers le franchissement de l'héliopause, les données qu'ils envoient nous permettent de mieux définir la limite de notre Système solaire. La sonde *Voyager 2* vient de franchir l'héliopause, quelques années après sa sœur jumelle *Voyager 1*. Il y a quelques semaines, nous vous parlions des images renvoyées par la sonde *New Horizons* qui a survolé il y a quelques semaines Ultima Thulé, situé à 43 UA de la Terre.

Des observations d'astéroïdes, il en sera très probablement question au cours des rencontres pro-am qui se dérouleront à Nice le vendredi 17 mai. La SAF est partenaire de ces rencontres organisées chaque année par la SF2A, dans le cadre de ses rencontres annuelles. La Société astronomique de Grèce est l'hôte de ces journées ; un article sur l'histoire de cette société savante rappelle ses origines et ses liens forts avec la SAF.

Que vous observiez des astéroïdes ou des objets plus lointains ou plus exotiques, nos articles habituels sur les observations du mois vous aideront à vous y retrouver !

Janet Borg



UNION
ASTRONOMIQUE
INTERNATIONALE
1919-2019



Couverture : NASA

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

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

Comité de rédaction P. Baradeau, J. Borg,
D. Cachon, M. Cherfi, S. Collin-Zahn, P. Descamps,
M.-H. Ducroquet, P. Durand, 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
presstalis
La proximité va plus loin

Pour trouver votre magazine près de chez vous
<http://www.trouverlapresse.com>



l'appli pour trouver
votre magazine
près de chez vous

ANNONCEURS

Ferme des Étoiles (II) – Astro-Shop (07) – Orion (27)
On the Moon Again (III) – AstroCiel 2019 (IV)

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^e et 3^e 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.