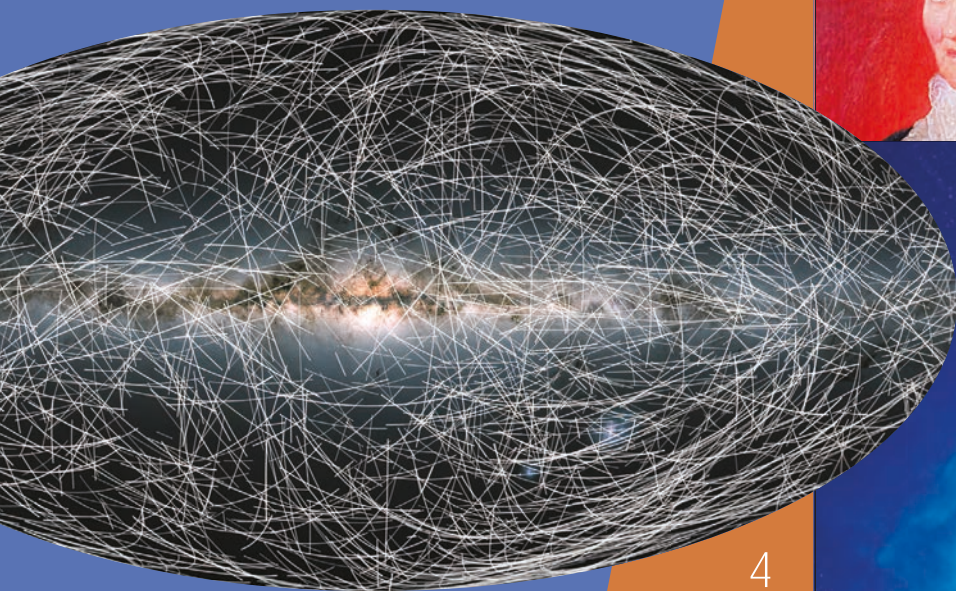


SOMMAIRE 157



4

ÉDITORIAL

par **Fabrice Mottez**

2

ACTUALITÉS

Les galaxies naines proches de la Voie lactée sont-elles plus récentes qu'on le pensait ? – À 99,99 % près, un pulsar double permet de vérifier la relativité générale. – Des galaxies sans aucune matière noire ! – Une simulation numérique gigantesque pour contraindre l'évolution de l'Univers. – Un super-Jupiter dans un système stellaire massif. – Astéroïde Ryugu : les poussières livrent leurs premières informations. – Uranus et Neptune : de la glace superionique dans les profondeurs. – Que nous révèle la plus grande image d'éruption d'un trou noir jamais obtenue ? – L'éruption sous-marine de Mayotte.

par **Janet Borg, Suzy Collin-Zahn, Frédéric Deschamps** et **Mylaine Holin**

4

SPATIAL

SOLAR ORBITER : LE DERNIER SURVOL DE LA TERRE

par **Léa Griton**

22

ZOOM

LES SURSAUTS RADIO RAPIDES HISTOIRE D'UNE THÉORIE SUR UN PHÉNOMÈNE ASTRONOMIQUE

par **Fabrice Mottez**

24



44



62



24

HISTOIRE

JOSEPH VINOT ET SON JOURNAL DU CIEL

par **Stéphane Lecomte**

38

HOMMAGE À DEUX GRANDES ASTRONOMES

par **Léa Griton**

44

OBSERVER LE CIEL

LA NÉBULEUSE M78

par **Gilles Sautot** et **Éric Evrard**

62

ASSOCIATIONS

L'IAYC REVIENT EN 2022 !

par **Claire Muller**

66

AUSSI

La question du mois : Comment sont nommés les astéroïdes ? par M.-C. Paskoff (34) – Cadres solaires : Des trésors gnomoniques à Saint-Antoine-l'Abbaye par F. Boqueraz et M.-C. Paskoff (48) – Portraits célestes (52) – Éphémérides de février (54) – Les nuits d'hiver-2 par K. Antier et AM Huguenin (58) – Bibliothèque (68) – Agenda de février (71).



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



ÉDITORIAL

« Planète Terre »

Depuis plusieurs mois, *l'Astronomie* a publié des articles sur notre belle planète, la Terre, avec un regard semblable à celui porté sur les autres planètes du Système solaire et d'ailleurs. Nous avons écrit sur la planétologie comparée, comme dans le dossier de l'été 2021. Le mois dernier, nous avons abordé notre planète en tant que telle, avec le « zoom » de Claude-Henri Nataf sur les origines de son champ magnétique. Cette semaine, Frédéric Deschamps nous présente dans la rubrique « actualité » une importante éruption volcanique sous-marine se produisant au large de Mayotte.

Le destin parallèle de l'astronomie et des sciences de la Terre a souvent été fructueux. Lors de sa création en 1667, l'Observatoire de Paris avait pour mission de créer des outils pour l'établissement des cartes géographiques. La première carte de France établie avec une méthode scientifique rigoureuse fut menée de 1747 à 1815 par la dynastie des Cassini qui dirigea l'Observatoire de Paris. Au XIX^e siècle, les observatoires effectuaient des relevés météorologiques et publiaient des bulletins. Certes, la cartographie et la météorologie ont maintenant pris leur indépendance, traduite notamment par la création d'institutions spécifiques comme l'Institut géographique national et la Météorologie nationale. L'histoire de l'astronomie spatiale et de l'observation spatiale de la Terre sont également liées, notamment par l'utilisation d'instruments communs, à défaut de plateformes communes. De nos jours, l'astronomie et la géophysique sont rassemblées au CNRS dans l'Institut national des sciences de l'Univers (Insu), et des outils et des méthodes d'analyse, des méthodes de simulation numérique demeurent communes aux sciences de la Terre et à la planétologie. Nous avons décidé de prendre acte de l'importance de ce regard sur notre planète, en officialisant, dès ce numéro de *l'Astronomie*, cette thématique sous le nom de « Planète Terre ». Notre idée est de présenter les sciences de la Terre sous un angle qui intéresse les astronomes, même si nous ne nous obligeons pas pour le moment à en parler dans chaque numéro.

Nous emportant très loin de la Terre, la rubrique « zoom » de ce mois porte sur des signaux d'origine cosmique découverts de manière totalement inattendue en 2007 : les sursauts radio rapides (FRB). Les FRB avaient été l'objet d'un « zoom » dans *l'Astronomie* en 2017 qui traitait de leur observation et de leur localisation. Depuis lors, de nombreuses théories en ont été proposées. Le « zoom » de ce numéro est consacré à une de ces tentatives d'explication, laquelle tient encore la route au regard des observations récentes. Plus que de faire l'apologie de la théorie présentée, il montre comment des théoriciens travaillant avec des observateurs peuvent être conduits à proposer une explication, illustrant une des formes que prend la démarche scientifique. Un article lui faisant suite présente deux autres théories publiées, mais faisant appel à des ingrédients plus exotiques. Ce dossier se poursuivra. Nous vous présenterons prochainement une autre famille d'explications des FRB fondée sur le comportement des magnétars.

Vous retrouverez dans ce numéro les rubriques habituelles, traitant de galaxies, de planétologie, d'astronomie spatiale, d'histoire, de gnomonique, et de science et société avec la reconnaissance de femmes astronomes et avec notre rubrique sur les associations. Nous vous invitons à prendre le temps de lire avec notre rubrique littéraire, à contempler avec les portraits célestes (également cosmiques et terrestres), à admirer les amas ouverts des constellations d'hiver, et à observer une nébuleuse pas si facile : M 78.

Nous vous souhaitons une bonne lecture.

Fabrice Mottez



Couverture: NASA's Goddard Space Flight Center/Chris Smith (USRA)

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 Sylvain Bouley

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, F. Deschamps, P. Durand,
T. Encrenaz, 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^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.