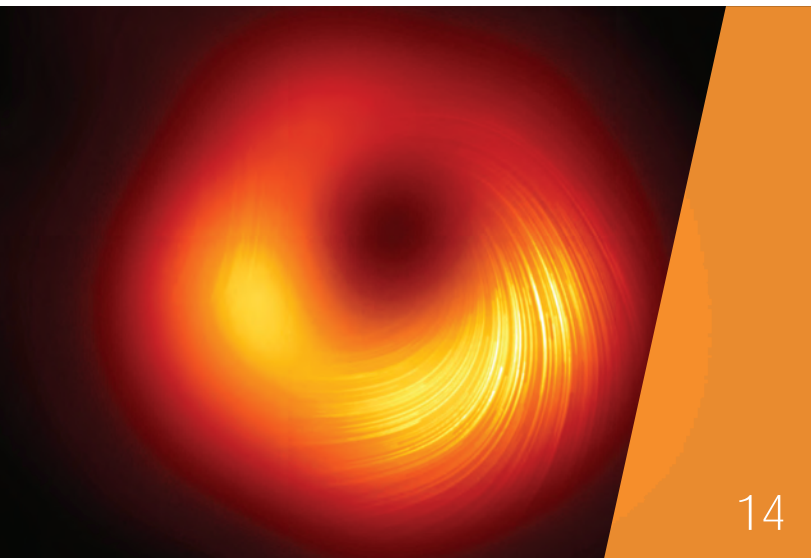


# SOMMAIRE 149



14

## ÉDITORIAL

par **Fabrice Mottez**

2

## ACTUALITÉS

Saturne s'incline devant la fuite de ses satellites. – SPIRou et la Neptune chaude. – Un amas globulaire très pauvre en métaux au sein de la Voie lactée. – Il est encore question du désaccord sur la constante de Hubble. – Une météorite témoin des débuts du Système solaire. – Une influenceuse, le Lune ? – Le champ magnétique autour du trou noir de M87. – Les ondes gravitationnelles témoigneraient-elles de la présence d'étoiles à bosons dans l'Univers ?

par **Margaux Abello, Janet Borg, Suzy Collin-Zahn, Frédéric Deschamps et Yaël Nazé**

4

## SPATIAL

### L'EUROPE DANS LES ÉTOILES

par **Léa Griton**

20

## ZOOM

### L'EAU DE LUNE

par **Stéphane Erard**

28

## HISTOIRE

### LE DIVORCE ENTRE L'ASTRONOMIE ET L'ASTROLOGIE

par **Éric Mercier**

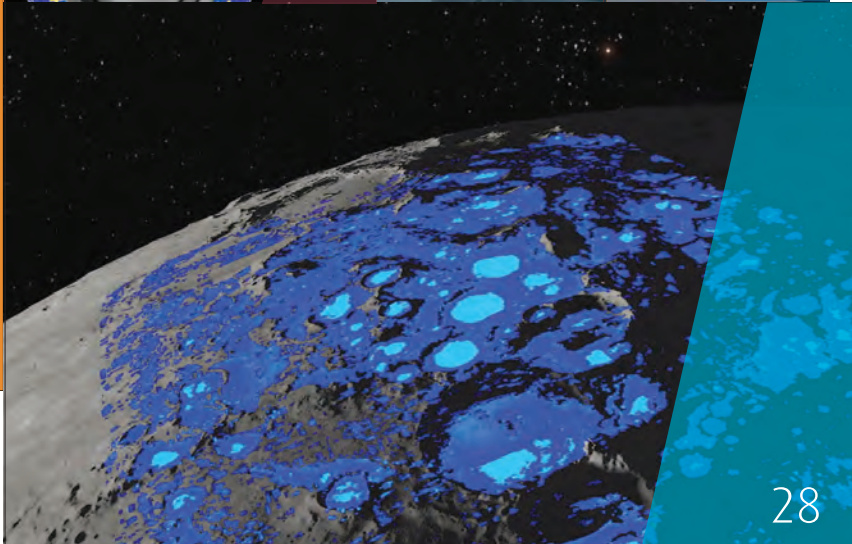
38



38



20



28

## OBSERVER LE CIEL

SAISONS DU CIEL (2).

LES NUITS DE PRINTEMPS

### LUMIÈRE SUR LES GALAXIES

par **Anne-Marie Huguenin**

56

### LA NÉBULEUSE

### PLANÉTAIRE M97

par **Gilles Sautot**

60

## ASSOCIATIONS

LE COLLECTIF D'ASTRONOMIE DE LA RÉGION AUVERGNE (CARA)

par **Christine Théry et Olivier Martin**

66

## AUSSI

Matériel et nouveautés par **L. Vadrot** (48) – Portraits célestes (50) – Éphémérides de mai (52) – Bibliothèque (64) – Agenda de mai (69) – Éclairage (71)



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



# ÉDITORIAL

Dans ce numéro de mai, comme dans le dernier d'avril, vous pouvez constater une évolution des pages dédiées à l'observation pratique du ciel. Les *éphémérides* et *l'objet du mois* demeurent inchangés, mais les *constellations du mois* cèdent la place aux *saisons du ciel*. À chaque saison, donc pour trois mois consécutifs, un type d'objets particulièrement bien observables à ce moment de l'année sera abordé.

Les galaxies constituent le thème du printemps 2021. Le numéro d'avril a présenté les constellations où elles abondent. Le printemps est effectivement la meilleure saison pour les voir presque tout au long de la nuit. Dans le numéro de mai, des galaxies observables avec des jumelles ou une lunette de petit diamètre sont présentées. Le numéro de juin sera consacré à leur observation avec des instruments de plus grand diamètre. La saison d'été 2021, qui comprendra le numéro double de juillet-août et le numéro de septembre, mettra les nébuleuses planétaires à l'honneur.

La rubrique *histoire* présente un article passionnant sur le divorce entre l'astronomie et l'astrologie, survenu à partir de la fin du seizième siècle. L'auteur montre comment les connaissances de l'époque médiévale rendaient évidente pour un homme cultivé la croyance selon laquelle les astres exerçaient une influence sur le caractère et la santé des humains. L'astrologie et l'astronomie étaient une seule et même discipline, pratiquée par les mêmes personnes. Elles prirent chacune leur autonomie au quinzième siècle, jusqu'à ce que les découvertes des astronomes et les observations rapportées par des voyageurs fassent tomber un siècle plus tard les arguments sur lesquels s'appuyait l'astrologie médiévale.

Dans la rubrique *actualités*, un article montre la possibilité que des ondes gravitationnelles observées en mai 2019 et présentées à l'automne 2020 comme la fusion de deux trous noirs de quelques centaines de masses solaires, pourraient en fait être causées par la fusion de deux astres hypothétiques : des étoiles à bosons. Ces étranges objets sont peut-être inconnus de nos lecteurs. Ils résultent de spéculations qui remontent aux années 1970 et reposent sur l'existence de particules élémentaires dont l'existence n'a pas été confirmée jusqu'à présent. Cette actualité est complétée par deux articles de la rubrique *éclairage*. Le premier présente les bosons et leurs propriétés. Le second montre l'intérêt de bosons particuliers et hypothétiques, qui formeraient ces étoiles d'un genre nouveau, et qui permettraient même peut-être de résoudre le problème de la matière noire.

Enfin, terminons sur une fête : le 9 mai est l'occasion de célébrer la paix et l'unité en Europe et nous en avons profité pour présenter l'Europe spatiale, à travers des interviews de personnalités impliquées dans la recherche en astrophysique.

Je vous souhaite une très bonne lecture !

**Fabrice Mottez**



Couverture : L'Europe Spatial (© ESA)

# 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<sup>er</sup> 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](http://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.