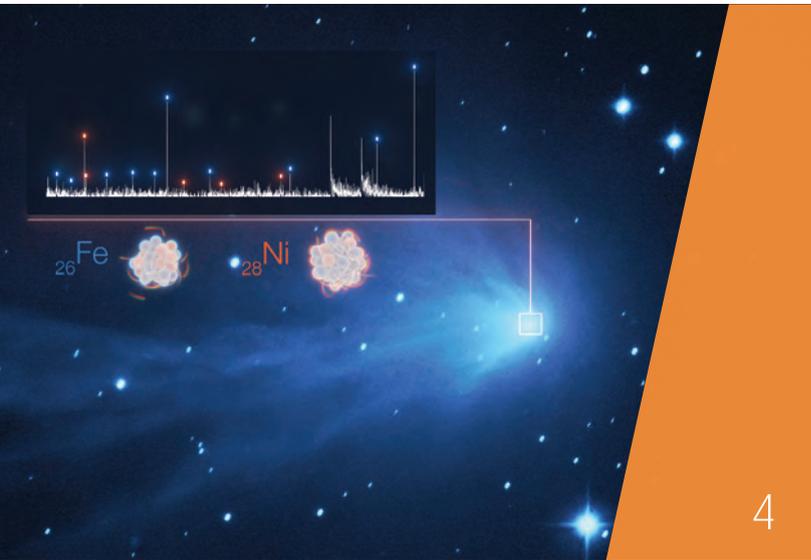


SOMMAIRE 152



ÉDITORIAL

par **Fabrice Mottez**

2

ACTUALITÉS

Des métaux lourds inattendus découverts dans des comètes. – Le clin d’œil de Bételgeuse. – Panne d’ordinateur à bord du télescope spatial *Hubble*. – Éruptions quasi périodiques inattendues découvertes dans les noyaux de galaxies. – Une nouvelle mesure possible de la constante de Hubble au moyen des quasars. – C/2014 UN271 : une comète qui vient de loin.



par **Janet Borg, Suzy Collin-Zahn, Miguel Montargès et Fabrice Mottez**

4

SPATIAL

VÉNUS : RETOUR EN FORCE DE L'EXPLORATION SPATIALE

par **Thérèse Encrenaz**

16

ZOOM

LA MESURE DE LA CONSTANTE DE HUBBLE ET SON IMPORTANCE EN COSMOLOGIE

par **Alain Blanchard**

20

PLANETOLOGIE

AUROSÈS POLAIRES ET CHAMPS MAGNÉTIQUES

par **Fabrice Mottez et Léa Griton**

28

HISTOIRE

FEMMES ASTRONOMES

ELLES NE COURENT PAS LES RUES !

par **Colette Le Lay**

34

OBSERVER LE CIEL

OBSERVATOIRE À DISTANCE ROBOTISÉ

UN RÊVE D'ASTRONOME

par **Denis Priou**

42

SAISONS DU CIEL. LES NUITS D'ÉTÉ (2)

OBSERVER LES NÉBULEUSES PLANÉTAIRES

par **Pierre Durand et Gilles Sautot**

56



M27 ET NGC 6826

par **Gilles Sautot**

58

CONTRE LA POLLUTION LUMINEUSE, DES PROGRÈS

par **Marie-Claude Paskoff**

62

AUSSI

La question du mois : Qu'est-ce qu'un bolide ? par M.-C. Paskoff (39) – Matériel et nouveautés par L. Vadrot (48) – Portraits célestes (50) – Éphémérides de septembre (52) – Bibliothèque (66) – Agenda de septembre (69) – Éclairage (71).



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



ÉDITORIAL

Plusieurs articles de ce numéro de rentrée proposent de revenir sur l'actualité récente en prenant un peu de recul. D'autres proposent d'approfondir des sujets abordés précédemment dans ce magazine.

À la fin de l'année 2019, l'étoile Bételgeuse d'Orion entamait sa grande baisse d'éclat. Certains spéculaient que c'était un signe précurseur d'une imminente explosion sous forme de supernova. Ils attendaient avec impatience cet événement spectaculaire. Des voix (relayées par le magazine *L'Astronomie*) rappelaient que d'autres causes de sa baisse d'éclat étaient possibles, et qu'il faudrait peut-être attendre encore pour la supernova. Miguel Montargès nous raconte les observations auxquelles il a activement participé. Elles ont montré que la cause de cette grande baisse d'éclat était effectivement différente, et toutefois très importante pour nous éclairer sur les processus de perte de masse des étoiles supérieures.

Suzy Collin-Zahn nous a fréquemment rapporté dans des numéros précédents des mesures diverses et non compatibles du taux d'expansion de l'Univers, caractérisé par la constante de Hubble. Le cosmologiste Alain Blanchard fait le point sur cette fameuse constante et sur les controverses qui entourent sa mesure. Cette question n'est pas une simple quête de précision sur l'expansion de l'Univers, car elle conditionne notre compréhension même de sa structure, ainsi que les formes d'énergie en présence aux échelles cosmiques.

Nous avons ouvert dans le numéro de juillet-août un dossier passionnant et vaste sur la planétologie comparée. Nous vous en livrons la suite aujourd'hui : un article écrit avec Léa Griton sur les aurores polaires dans le Système solaire et la comparaison des magnétosphères qui en sont à l'origine.

D'autres articles font suite à des sujets abordés dans des numéros récents de *L'Astronomie*. C'est le cas de celui de Marie-Claude Paskoff qui fait le point sur la pollution lumineuse. Les confinements et couvre-feux ont-ils contribué à contenir les excès de l'éclairage urbain ? Cet article fait part d'avancées sensibles, mais allons-nous revenir au « monde d'avant » ?

Complétant la richesse de ce numéro, les astronomes amateurs et l'astronomie pratique ne sont pas oubliés. Ils sont conviés, après des observations de nébuleuses planétaires sous les ciels de juillet et d'août, à utiliser des instruments plus performants pour contempler celles d'automne et, pourquoi pas, à se lancer dans leur étude spectrographique.

Vous retrouverez également toutes vos rubriques habituelles, et nous vous en souhaitons une bonne et agréable lecture.

Fabrice Mottez



Couverture : expansion de l'Univers (Nasa)

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, 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° 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 arts 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.