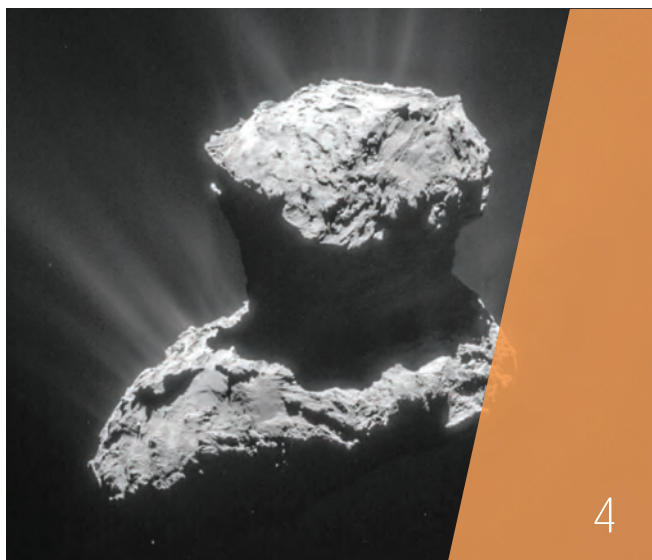


SOMMAIRE 138



4

ÉDITORIAL

par **Fabrice Mottez**

2

ACTUALITÉS

Un réservoir d'azote sur 67P. – L'épaisseur des mers lunaires. – Il pleut du fer sur la planète WASP-76b. – Crise de la constante de Hubble : la saga continue ! – Les citoyens sont invités à chercher des trous noirs supermassifs !

par **Janet Borg, Suzy Collin-Zahn, Frédéric Deschamps et Fabrice Mottez**

4

SPATIAL : HUBBLE

LE TÉLESCOPE SPATIAL HUBBLE FÊTE SES 30 ANS D'EXPLORATION

par **Léa Griton**

14

INTERVIEW DE DANIEL KUNTH

par **Laurence Honorat**

20

OBSERVER HUBBLE, C'EST (PRESQUE) FACILE

par **Thierry Legault**

22

ZOOM

LES GALAXIES RETRAITÉES

par **Grażyna Stasińska**

24



46



14



24

HISTOIRE

JEAN CHACORNAC :

ASCENSION ET CHUTE D'UN ASTRONOME

par **Stéphane Lecomte**

36

CONSTELLATION

LA VIERGE

par **Anne-Marie Huguenin et Suzy Collin-Zahn**

48

OBSERVER LE CIEL

L'AMAS GLOBULAIRE M5

par **Gilles Sautot**

52

ÉTOILES VARIABLES, DÉTECTION ET ANALYSE

par **Jean-Claude Merlin**

60

AUSSI

Courier et errata (13) – Éphémérides de mai 2020 (42) – Une belle comète pour les soirées de mai ? par N. Biver (46) – Occultations stellaires par la Lune par A. Sallez (56) – Le Cub d'astronomie de Breuillet par J. Lautier (64) – Bibliothèque (66) – Agenda (68) – Éclairage par S. Collin-Zahn et F. Mottez (69) – TUIMP, l'Univers dans ma poche par G. Stasińska (71)



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



ÉDITORIAL

Plusieurs milliards d'humains sont confinés à leur domicile. Cette situation historique inédite concerne bien évidemment les astronomes professionnels, puisque leur activité n'est pas essentielle, du moins à court terme. Ils sont donc chez eux, derrière leur ordinateur, enchaînant travaux de recherche, administration à distance, et vidéoconférences.

Continuent-ils à observer ? La plupart des instruments étant pilotés à distance, ce serait possible. Mais la situation est plus complexe, car il faut des opérateurs et du personnel de maintenance sur place pour en assurer le fonctionnement. Par exemple, l'Observatoire européen austral a suspendu les observations scientifiques (dont celles du Very Large Telescope). Les instruments ont été arrêtés et sont maintenus en l'état par une équipe réduite.

Les activités du secteur spatial sont plus difficiles à suspendre. À la mi-mars, le satellite *Sentinel-5P* de l'Agence spatiale européenne (Esa) a montré des images étonnantes de la réduction de la pollution au dioxyde d'azote en Chine pendant le confinement. Ces images ont été si bien diffusées par la Nasa, que la presse a parfois oublié de préciser que les données étaient européennes !

Cependant, à la fin du mois de mars, un employé du centre de contrôle des missions spatiales de Darmstadt (Allemagne) de l'Esa a été contrôlé positif au Covid-19. Le centre a dû réduire ses activités, et les instruments scientifiques de quatre missions spatiales ont été mis en veille : *Cluster*, *Solar Orbiter* – lancé un mois auparavant –, *ExoMars-Trace Gaz Orbiter*, et *Mars Express*. Pourtant, tout ne s'arrête pas. Ainsi, *BepiColombo* est passé près de la Terre dans son voyage vers Mercure, et il était indispensable que les opérateurs soient à leur poste pour contrôler cette phase importante de la mission.

Pendant ce temps, le ciel continue de briller, moins poussiéreux, moins pollué, presque sans avions, et, pour les citadins, dans un silence dont nous avons perdu l'habitude. Il nous a gratifiés en avril d'une belle conjonction de Vénus avec les Pléiades, visible à l'œil nu depuis toute fenêtre orientée vers l'ouest. De chez eux, certains voient seulement de petites portions de ciel ; d'autres, plus chanceux, peuvent continuer à l'observer depuis leur jardin. Pour beaucoup d'entre nous, c'est un soulagement de le contempler, si beau. Pendant quelques instants, il nous fait oublier l'isolement et les inquiétudes.

C'est parce que le ciel continue de nous émerveiller que *L'Astronomie* poursuit ses activités. Voici, pour la première fois dans son histoire, un numéro entièrement conçu en télétravail. L'ensemble de la rédaction était sur le pont : comité de rédaction, écriture des articles, travail éditorial, relectures, corrections, bouclage, jusqu'à l'envoi chez l'imprimeur. Ce dernier travaille dans ses ateliers, et La Poste (pour les abonnements) et les distributeurs de presse continuent d'acheminer les journaux. Merci à eux d'assurer la continuité de la presse. Bonne lecture.

Fabrice Mottez



Couverture : NASA, ESA, Hubble Heritage Team

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
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, L. Griton, 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



ANNONCEURS

AstroShop (35) – AstroCiel (IV)

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 sans aucune contrepartie ni rémunération. Les images publiées dans la version papier du magazine vaudront à l'auteur l'envoi d'un exemplaire. En cas de publication d'une de ses images, l'auteur en restera bien entendu propriétaire. Toutefois, la Société astronomique de France ne pourra en aucun cas être inquiétée ou recherchée dans le cas où les images publiées sur ses médias web seraient utilisées par des tiers frauduleusement, sans autorisation de la SAF ou de leur auteur.

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.