

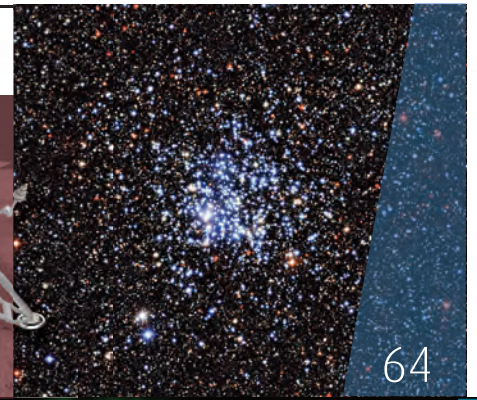
SOMMAIRE 163



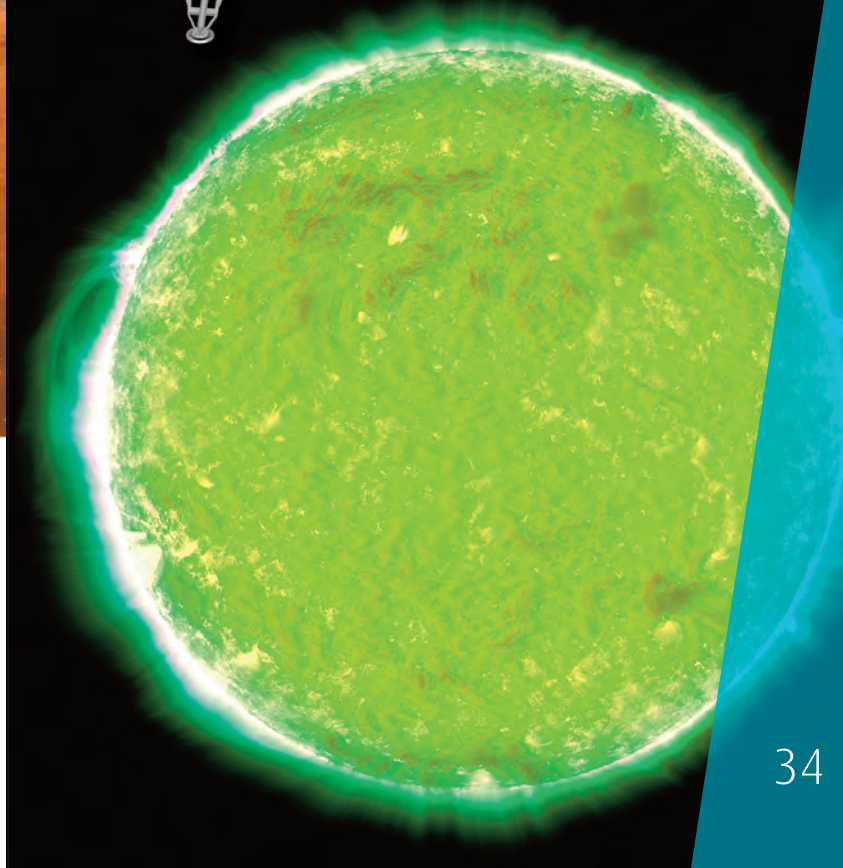
4



48



64



34

ÉDITORIAL

par **Fabrice Mottez**

2

ACTUALITÉS

À la une : Le *James Webb Space Telescope* ouvre les yeux sur l'Univers. – Neptune : une évolution imprévue de sa température. – Détection d'une source FRB dans la Grande Ourse. – Dernières nouvelles de *Gaia*. – 30 Doradus n'a pas fini de nous étonner. – Nuages d'hydrogène neutre autour des galaxies lointaines. – L'astéroïde Ryugu commence à dévoiler ses secrets. – Trois gros séismes martiens. – Un trou noir supermassif éjecté par sa galaxie. – Une éruption solaire accélère tous les électrons !

par **Janet Borg, Suzy Collin-Zahn, Frédéric Deschamps, Thérèse Encrenaz, Léa Griton, James Lequeux et Fabrice Mottez**

4

SPATIAL

LA MISSION COMET INTERCEPTOR

par **Janet Borg**

26

LE JOURNAL DE PERSEVERANCE ET DE CURIOSITY

par **Janet Borg et Olivier de Goursac**

28

ZOOM

DES ÉTOILES CHIMIQUEMENT TRÈS PARTICULIÈRES

par **Georges Alecian**

34

HISTOIRE

COLLECTE D'ÉCHANTILLONS LUNAIRES ET LES LUNA ?

par **Janet Borg**

48

OBSERVER LE CIEL

L'AMAS OUVERT M11

par **Éric Evrard**

64

AUSSI

La Question du mois : Des extraterrestres nous écouteront-ils ? par M.-C. Paskoff (44) – Matériel et Nouveautés par L. Vadrot (52) – Portraits célestes (54) – Éphémérides de septembre (56) – Les nuits d'été (2) par K. Antier et A.-M. Huguenin (60) – Bibliothèque (68) – Hommage à Jean-Louis Rault (70) – Agenda de septembre (71) .



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



L'ASTRONOMIE

ÉDITORIAL

« Changer la donne »

Les promoteurs du télescope spatial *James Webb* (*JWST*) ont révélé ses premières images scientifiques le mardi 12 juillet. Les images présentées ont illustré les thématiques sur lesquelles sont attendues les premières grandes découvertes : l'Univers lointain et les premières galaxies (champ profond de l'amas SMACS 0723), l'étude détaillée des processus de fusion de galaxies (quintette de Stephan), l'étude de l'atmosphère des exoplanètes (spectre de Wasp-96 b), l'observation des nuages de matière associés à la création des étoiles et leur évolution tardive (la nébuleuse de la Carène et la nébuleuse planétaire NGC 3132). Le télescope spatial *James Webb* fonctionne exclusivement dans le domaine infrarouge. Cependant, les couleurs sont « transposées » dans le visible, et les images du *JWST* évoquent, en première impression, celles fournies par d'autres grands télescopes. Nous montrons, dans ce numéro, en commentaire des cinq images présentées le 12 juillet en quoi l'imagerie et la spectrographie infrarouges sont un élément important des succès attendus avec le *JWST*.

Le *JWST* fait partie de ces grands instruments qui, comme le télescope Hale au Mont Palomar (1948), le télescope spatial *Hubble* (1990), le télescope américain Keck 1 situé sur l'île d'Hawaï (1993), le VLT européen (1999), marquent des étapes fondamentales des progrès de l'astronomie, couvrant quasiment tous les domaines explorés par cette science, et capables de fournir, grâce à leur luminosité exceptionnelle et leur grand pouvoir de résolution, une énorme quantité d'informations nouvelles. Le *JWST* sera un élément fondamental du club très fermé des instruments astronomiques de classe mondiale en train d'être développés. Ce club comprendra aussi dans un futur proche l'Extremely Large Telescope (ELT), avec un miroir primaire de 39 mètres, actuellement en construction dans le désert d'Atacama, au Chili, le Thirty Meter Telescope (TMT) à Hawaï (30 mètres), le télescope géant Magellan (24 mètres) à Las Campanas, Chili. Il inclura aussi le radiotélescope Square Kilometre Array (SKA) en Australie et en Afrique du Sud, doté d'une antenne réceptrice couvrant une surface équivalente à un kilomètre carré. Sans oublier la sonde *Gaia* déjà opérationnelle et dont la production de données est gigantesque dans le domaine de l'astrométrie et pour l'étude des sources de notre Galaxie, comme rappelé mois après mois dans *L'Astronomie*. Tous ces instruments changent la donne. Pour le dire en anglais, ce sont des *game changers*. Ils existent grâce à la patience et à la passion des astronomes professionnels qui ont passé une longue partie de leur carrière à les concevoir, à rassembler leurs forces à travers le monde pour les réaliser, et pour construire les outils permettant d'analyser leurs données.

Fabrice Mottez



Couverture : (NASA/ESA/CSA/STScI)

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 chefFabrice Mottez
Rédacteurs en chef déléguésPatrick Baradeau, Janet Borg
1^{er} Rédacteur graphiste / Ass. de rédactionMourad Cherfi

Conseillers scientifiques.....Jérôme Aléon, Allan Sacha Brun,
Suzy Collin-Zahn, Frédéric Deschamps, Roger
Ferlet, Jean Meeus et Jean Schneider
Comité de rédactionP. Baradeau, J. Borg, D. Cachon,
M. Cherfi, S. Collin-Zahn, F. Deschamps,
T. Encrenaz, L. Grison, A.-M. Huguenin, N. Mein,
F. Mottez, M.-C. Paskoff, G. Raffaitin, G. Sautot
CorrectionDenis Cachon
Publicité et partenariatAlain 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 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.