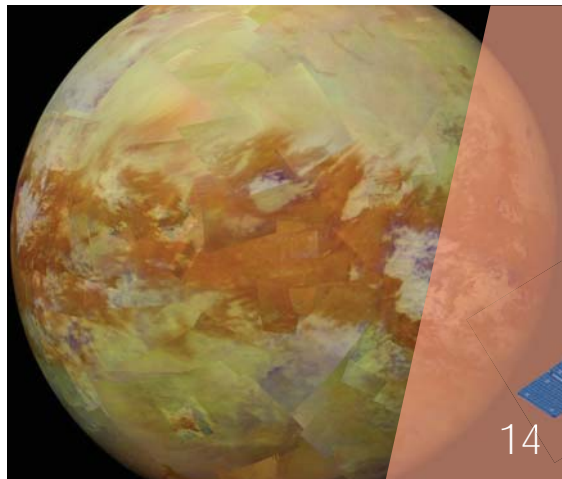


SOMMAIRE 124



14

ÉDITORIAL

par **Janet Borg**

2

ACTUALITÉS

New Horizons et *Ultima Thulé* : l'objet le plus lointain survolé à ce jour. – Une nouvelle prouesse de *Gravity* : la masse des trous noirs supermassifs mesurée avec précision. – Encore quatre nouvelles sources d'ondes gravitationnelles ! – La Chine atterrit sur la face cachée de la Lune. – *MMX*, la mission méconnue. – Sonde *Cassini* : la surface de Titan dévoilée en infrarouge.

par **Janet Borg** et **Jean-Pierre Bibring, Suzy Collin-Zahn, Frédéric Deschamps** et **Stéphane Le Mouélic**

4

SPATIAL

COURSE À LA LUNE LE NOUVEAU SCÉNARIO CHINOIS

par **Philippe Coué**

16

ZOOM

RAYONS GAMMA

FERMI : 10 ANS DE DÉCOUVERTES

par **Jean Ballet** et **Isabelle Grenier**

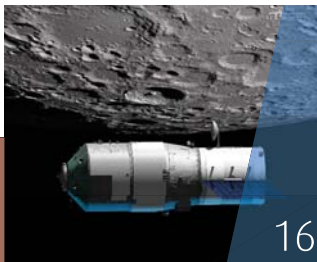
22

HISTOIRE

LE MYSTÈRE DE LA DAME DE LA LUNE

par **Pascal Descamps** et **Émilie Kaftan**

32



16



32



22

CADRANS SOLAIRES

L'HORLOGE ASTROLABIQUE DE SAINT-OMER

par **Simon Lericque**

38

INSTRUMENTS & TECHNIQUES

RÉALISATION D'UNE HORLOGE ASTROLABE

par **Serge Vieillard** et **Brigitte Alix**

43

ASSOCIATIONS

ALESSANDRO MORBIDELLI, PRIX JANSSEN 2018

par **Patrick Baradeau**

63

AUSSI

Matériel et Nouveautés par **L. Vadrot** (48) – Éphémérides de février 2019 (52) – Le Grand Chien, constellation du mois par **K. Antier** (56) – Objet du mois : la nébuleuse planétaire M76 par **G. Sautot** (58) – Portraits célestes (62) – Bibliothèque (64) – Agenda (67) – Courrier des lecteurs (70) – Éclairage par **F. Mottez** (71)



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



ÉDITORIAL

Quatre ans déjà !

C'était le 7 janvier 2015, c'était un mercredi matin, il me fallait rédiger l'éditorial du numéro 80 de *l'Astronomie*... En ce lundi 7 janvier 2019, je me souviens de l'effroi, de l'horreur, quand un journal a été attaqué, des journalistes assassinés et la liberté de la presse bafouée, et mon éditorial commence par ce souvenir. Quatre ans déjà, et la science toujours mise à mal, *Charlie Hebdo* se demande dans son numéro anniversaire où sont les Lumières? et « *la pensée scientifique est loin d'avoir gagné la partie* », dira Antonio Fischetti.

Alors qu'un Français sur dix pense que la Terre est plate, qu'ils sont nombreux à croire que l'homme n'a jamais mis les pieds sur la Lune, et que les ovnis ont encore de beaux jours devant eux, comment peuvent-ils imaginer que, depuis plus de dix ans, un observatoire spatial, *Fermi*, balaie le ciel pour traquer les rayons gamma émis par étoiles à neutrons, trous noirs ou autres explosions stellaires? Le zoom du mois décrit ces dix années de recherches expliquant les nombreuses avancées que cela a permis de réaliser dans la compréhension de phénomènes comme les pulsars ou les blazars.

Nous ne décrivons pas du sensationnel, mais des résultats permis par les avancées de la science depuis des centaines d'années, que ce soit dans le domaine de l'observation, de la modélisation ou de l'expérimentation. La science spatiale a fait des progrès énormes depuis le milieu du XX^e siècle et les missions *Apollo*. Dans ce numéro, vous apprendrez que la sonde *New Horizons* a survolé comme prévu, le 1^{er} janvier 2019, le petit objet 2014 MU69, rebaptisé *Ultima Thulé*, ce qui en fait à ce jour l'objet le plus lointain visité par une sonde spatiale, à quelque 6,4 milliards de kilomètres (soit environ 43 unités astronomiques). Alors que la Chine vient de réussir le premier alunissage sur la face cachée de la Lune avec la mission *Chang'E-4*, nous apprenons dans le même temps que les Chinois envisagent dans un proche avenir de faire atterrir un équipage sur la Lune.

Pour terminer avec une pointe d'humour, et parce qu'il paraît que 58 % des Français considèrent que l'astrologie est une science (sondage Sofres, 2010), je ne résiste pas au plaisir de vous révéler « l'horoscope *post mortem* » de François Rabelais: « *Cette année les aveugles ne verront que bien peu, les sourds oyront assez mal: les muets ne parleront guères: les riches se porteront un peu mieux que les pauvres, & les sains mieux que les malades. Ceux qui seront pleurettiques auront grand mal au costé, ceux qui auront flus de ventre iront souvent à la celle percée. Vieillesse sera incurable ceste année à cause des années passées.* »

Pantagruéline prognostication (1533) – Extraits.

Janet Borg



UNION
ASTRONOMIQUE
INTERNATIONALE
1919-2019



Couverture: NASA/DOE/Fermi-LAT collaboration

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
Rédactrice en chef.....Janet Borg
Rédacteurs en chef délégués.....Patrick Baradeau,
Fabrice Mottez
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, P. Descamps,
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

presstalis
La proximité va plus loin

Pour trouver votre magazine près de chez vous
<http://www.trouverlapresse.com>



l'appli pour trouver
votre magazine
près de chez vous

ANNONCEURS

Astro-shop (31) – Éditions Flammarion/SAF (50)

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.