

# SOMMAIRE 123



4

## ÉDITORIAL

par **Patrick Baradeau**

2

## ACTUALITÉS

À la Une : *InSight* est arrivée sur Mars ! – Astéroïde interstellaire Oumuamua, « en parler ou pas ? » – Voie lactée : une collision passée avec une galaxie comparable. – Super-Terre autour de l'étoile de Barnard. – Des tempêtes de poussières sur Titan. – Tour de manège stellaire : la rotation différentielle des étoiles de type solaire mise en évidence par l'astérosismologie.

par **Janet Borg, Allan Sacha Brun, Suzy Collin-Zahn, Jacques Crovisier, Frédéric Deschamps, Fabrice Mottez et Jean Schneider**

4

## ZOOM

### EXPLORATION PLANÉTAIRE

L'AMBITION CHINOISE

par **Philippe Coué**

22

### COPHASAGE DE TRÈS GRANDS TELESCOPES SEGMENTÉS

par **Pierre Janin-Potiron**

30

## SPATIAL

### LES NOUVEAUX VAISSEAUX SPATIAUX AMERICAINS

par **Jean-Pierre Martin**

37



8



54



22

## CADRANS SOLAIRES

### DEUX CADRANS INSOLITES

par **Claude Gahon**

42

## OBSERVER LE CIEL

### ÉCLIPSE TOTALE DE LUNE

LUNDI 21 JANVIER 2019

par **Roger Marical**

53

### LIMITER LES NUISANCES LUMINEUSES

par **Marie-Claude Paskoff**

60

## ASSOCIATIONS

### NOUVEAU SUCCÈS POUR LES RCE

par **Patrick Baradeau**

62

## AUSSI

Portraits célestes (44) – Éphémérides de janvier 2019 (46) – Orion (partie nord), constellation du mois par P. Durand (50) – Objet du mois : le double amas de Persée par F. Mottez & G. Sautot (54) – Bibliothèque (64) – Agenda (67) – Éclairage par F. Mottez (71)



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



# L'ASTRONOMIE

## ÉDITORIAL

### « DEMANDONS LA LUNE ! »

Le succès de l'atterrissage sur Mars du robot de la mission *Mars InSight*<sup>1</sup> le 26 novembre de l'an dernier (voir l'article de Janet Borg, p. 4) a attiré une nouvelle fois l'attention du grand public<sup>2</sup> et des médias sur les prouesses inédites de l'aventure spatiale et des progrès spectaculaires que celle-ci a permis dans notre connaissance du Système solaire. Au-delà des objectifs scientifiques immédiats d'*InSight*, c'est un nouveau pas qui est en passe d'être franchi dans l'élaboration des futurs voyages de découverte humains.

Par une curieuse synchronie de l'histoire, 2019 mettra en vedettes à la fois Mars et la Lune. L'année où nous allons célébrer le cinquantième anniversaire du succès d'*Apollo 11* et des premiers pas de l'Homme sur la Lune, un nouveau regain d'intérêt des agences spatiales pour notre satellite laisse espérer un retour en force des vols habités dans les années à venir (voir l'article de Philippe Coué, p. 22 et celui Jean-Pierre Martin, p. 37). L'Homme sur la Lune puis sur Mars: pour parvenir à ces buts, de nouveaux lanceurs lourds (*SLS*, *Falcon Heavy*, *BFR*, *New-Glem*) sont en développement ainsi que de nouvelles capsules habitables ou cargo (*Orion*, *Dragon*, *Cygnus*, *ATV*, *HTV*, *Progress*). Mais derrière les prouesses technologiques que cela représente, c'est encore une fois l'astronomie qui sera aux commandes pour nous éclairer et féconder la connaissance scientifique. Mieux connaître Mars et la Lune nous aidera à mieux connaître l'histoire de notre Terre... et prévoir son avenir.

La Lune, s'éloignant progressivement de la Terre sous l'effet des forces de marée, va ralentir notre planète et modifier l'inclinaison de son axe de rotation, provoquant un changement des saisons et donc du climat. Mais bien avant que ces phénomènes naturels apparaissent dans quelques centaines de millions d'années (!), saurons-nous conjurer les maux qui menacent notre climat et la biodiversité, donc notre propre survie, maux pour beaucoup dus aux activités humaines? En septembre dernier, 700 scientifiques français tiraient la sonnette d'alarme dans la presse écrite: la Terre est proche du « point de rupture ». Saurons-nous répondre à cette question « brûlante » que notre époque se pose avec acuité et qu'Hubert Reeves résume magnifiquement en une phrase: « *La biodiversité nous concerne au premier chef, car la biodiversité c'est nous, nous et tout ce qui vit sur Terre* »? Plus que jamais, science et raison doivent aller de pair pour former les deux piliers de la sagesse sur lesquels nous devons nous appuyer pour résoudre ensemble les grandes questions auxquelles nous sommes confrontés: pollution lumineuse (voir l'article de Marie-Claude Paskoff, p. 60), réchauffement climatique, extinction accélérée des espèces, gaspillage énergétique.

En ce début d'année, nous formulons nos meilleurs vœux pour la planète. Soyons exigeants et agissons: demandons l'impossible, demandons la Lune! À nos fidèles lecteurs et membres de la Société astronomique de France, notre rédactrice en chef Janet Borg et toute l'équipe de la rédaction se joignent à moi pour vous souhaiter une très belle et heureuse année, le regard tourné vers les beautés du ciel.

**Patrick Baradeau**

Président de la Société astronomique de France  
Directeur de la publication

1. *InSight: Interior Exploration using Seismic Investigation, Geodesy and Heat Transport*. Voir également *Astronomie* n° 116, mai 2018, et son numéro spécial paru pour l'événement.
2. 3500 personnes (plus une très forte présence sur les réseaux sociaux) ont participé à l'atterrissage en direct à la Cité des sciences et de l'industrie lors d'un événement dont la SAF a été à l'initiative et l'animatrice.



Couverture: Nasa / JPL

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<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, 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** (15) – Éditions Flammarion/SAF (28) –  
**La Maison de l'Astronomie** (59)

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<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> 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.