ÉDITORIAL

La place reconnue de l'astronomie dans la physique contemporaine



Crédit : NASA/JPL-Caltech/ASU/Retraitements O. de Goursac

Selon le testament d'Alfred Nobel, le prix du même nom est attribué à des personnes « *ayant apporté le plus grand bénéfice à l'humanité* ». Il est réparti en cinq catégories : la physique, la chimie, la physiologie ou la médecine, la littérature et la paix.

Le 10 décembre, le prix Nobel de physique sera remis à l'Américain Francis Halzen pour ses contributions décisives à l'observatoire de neutrinos IceCube et à la découverte de neutrinos de haute énergie d'origine astrophysique.

L'époque des premiers prix Nobel (à partir de 1901) voyait une véritable révolution conceptuelle en physique avec l'émergence de la relativité restreinte et (puis) de la relativité générale, simultanée avec celle de la physique quantique. La place de l'astrophysique était bien plus modeste qu'aujourd'hui. Les seules récompenses données alors dans le domaine astronomique le furent à l'occasion de la découverte des rayons cosmiques (Victor F. Hess, 1936, lire notre feuilleton BD, page 14) et de la découverte de ce que nous appelons aujourd'hui l'ionosphère terrestre (Edward W. Appleton, 1947).

Dans les décennies de 1950 à 1970, le Comité Nobel a récompensé un grand nombre de travaux en physique subatomique et en physique des particules. Les années 1970 ont vu la montée en puissance de la physique du solide (semi-conducteurs, supraconducteurs, lasers).

Durant le premier quart de notre siècle, 25 prix Nobel de physique ont été décernés à 71 physiciens, dont 17 astronomes. En fait, cette reconnaissance accrue de l'astronomie remonte à la fin des années 1970, avec l'exploration spatiale (dont l'instrumentation a permis les prix 1978 et 2002) ainsi qu'avec les dimensions et la sensibilité de plus en plus grandes des instruments au sol. Le Comité Nobel a reconnu l'apport de l'astronomie pour confirmer l'existence et les propriétés des ondes gravitationnelles (1993, 2017), des trous noirs (2020), des sources de particules et de rayonnement de haute énergie (1936… 2002, 2019, 2026). Mais le Comité a aussi reconnu l'astronomie comme une discipline en soi, au sein de la physique, dans sa quête de compréhension de l'Univers à l'échelle globale (cosmologie en 1978, 1983, 2006, 2011) et locale (ionosphère en 1947, étoiles en 1967 et 1983, exoplanètes en 2019).

Le prix Nobel de Francis Halzen est brièvement traité dans les actualités de ce mois-ci. Il sera l'objet d'un article plus approfondi, rédigé par des spécialistes de la physique des neutrinos cosmiques, à paraître prochainement.

Nous terminons l'année 2026 avec la mémoire de découvertes qui ont marqué l'astronomie il y a un nombre entier de siècles : l'observation d'un événement auroral majeur en 1726, et les plans de la Nasa pour l'exploration martienne après les sondes *Viking* posées en 1976.

Pour terminer cette avalanche de nombres et de dates, signalons dans le numéro de décembre une nouvelle rubrique : « Le nombre du mois ». Elle commencera, en page 40, avec un chiffre assez simple : le 1, qui nous mènera aux confins du Système solaire.

Fabrice Mottez
Rédacteur en chef

L'ASTRONOMIE

Fondateur ..... Camille Flammarion

Directeur de la publication ..... Roland Lehoucq

Direction de la Rédaction

Rédacteur en chef ..... Fabrice Mottez
Rédacteurs en chef délégués ..... Patrick Baradeau, Janet Borg

Conseillers scientifiques ..... Jérôme Aléon, Nicolas Biver, Allan Sacha Brun, Françoise Combes, Roger Ferlet, Jean Schneider, Guillaume Voisin, Philippe Zarka
Comité de rédaction ..... Denis Cachon, Suzy Collin-Zahn, Maria Curlin, Frédéric Deschamps, Thérèse Encrenaz, Éric Evrard, Pierre Parbel, Marie-Claude Paskoff, Gérard Raffaitin, Gilles Sautot
Observations & Travaux ..... Alain Sallez (chef de rubrique)
Coordination des recensions ..... Nicole Mein
Relecture "Observations & Travaux" ..... Jean-Claude Berçu, Pierre Palat, Brigitte Schmieder, Patrick Wullaert
Correction ..... Denis Cachon
Publicité et partenariat ..... Alain Sallez
..... alain.sallez@saf-astronomie.fr
Mise en page ..... Bruno Porlier, Alain Sallez

ISSN 0004-6302
l'Astronomie est éditée par la Société astronomique de France
3, rue Beethoven – 75016 Paris
Tél. : 01 42 24 13 74

Commission paritaire n°1127 G 82377

Magazine publié avec le concours du Centre National du Livre

IMPRIMÉ EN FRANCE PAR MORDACQ 62 AIRE-SUR-LA LYS

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.


Crédit : Felipe Pedreros, IceCube/NSF

8

SOMMAIRE n°210


10

ACTUALITÉS

6 **Un système multiplanétaire moins compact que ses confrères**
• *Frédéric Deschamps*

8 **IceCube et la naissance de l'astronomie des neutrinos**
• *Janet Borg*

10 **3I/Atlas, un messager venu du fond des âges**
• *Frédéric Deschamps*

12 **Des naines brunes de plus en plus petites !**
• *Thérèse Encrenaz*

BANDE DESSINÉE

14 **Les astroparticules en BD (suite)**
• *peb & fox*

SPATIAL

17 **L'aventure de l'exploration martienne avec Olivier de Goursac (2)**
• *Société astronomique de France*

24 **L'importance de *Viking* pour l'exploration de Mars depuis 50 ans**
• *Olivier de Goursac*

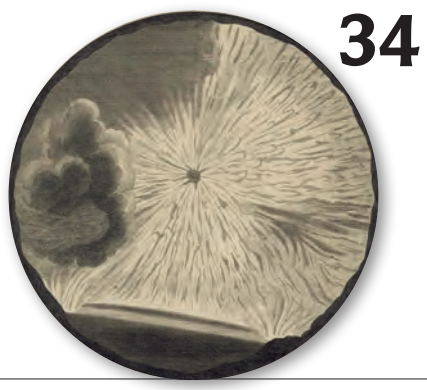
32 **Mission MMX : *IDEFIX* s'envole pour Mars**
• *Janet Borg*

HISTOIRE

34 **L'aurore boréale historique du 19 octobre 1726**
• *Jean-Michel Faidit*

LE NOMBRE DU MOIS

40 **1**
• *Julien Cerezo*


34

OBSERVATIONS & TRAVAUX

42 **Le *Deep Sky Collective* ou l'observation mutualisée du ciel**
• *Dominique Meyer et Steeve Body*


42

48 **Le ciel de décembre**
• *Éric Evrard*

52 **Le maximum des Géminides : grand spectacle assuré !**
• *Karl Antier*

54 **L'objet du mois : l'amas ouvert NGC 2264**
• *Gilles Sautot*

58 **Éphémérides de décembre**

À LIRE ÉGALEMENT

62 **Portraits célestes**
• *Denis Joye*

66 **AstroCiel 2026, une nouvelle édition sous le ciel de Pradines**
• *Karine Lucas*

70 **Livres**

72 **Agenda**

→ **Abonnez-vous** page 39