

Les Cahiers Clairaut

Automne 2018

Éditorial

D'après le Muséum National d'Histoire Naturelle, chaque année 20 000 tonnes de matière météoritique entrent dans l'atmosphère terrestre. Ces pierres qui tombent du ciel sont une source précieuse d'informations sur le Système solaire. Pour espérer les retrouver après leur chute et les recueillir, il importe de déterminer très tôt leur trajectoire dans l'atmosphère. Heureusement le dispositif FRIPON apporte désormais une aide efficace. Il s'agit d'un réseau composé d'une centaine de caméras grand-angle (fish-eye) réparties sur l'ensemble du territoire. Ces caméras enregistrent tous les objets qui se déplacent à plus de 7 km/s. Certaines caméras sont couplées avec des récepteurs radio permettant d'enregistrer les échos des radars sur le plasma généré par les météoroïdes¹. À partir de ces enregistrements on peut déterminer la vitesse absolue des météoroïdes par effet Doppler-Fizeau. Le thème de ce numéro est consacré à la radioastronomie.

En dehors du thème vous trouverez deux activités réalisables avec « nos élèves » :

Une manip astucieuse dont l'objectif est de déterminer la nature d'un objet céleste non identifié à l'avance, par comparaison entre deux clichés photographiques, puis d'en déduire sa distance au sol.

Un autre projet géré par des élèves permet une étude de l'atmosphère jusqu'à 35 000 mètres à l'aide d'un ballon-sonde supportant une batterie d'appareils de mesures.

Un des articles de fond porte sur les résultats transmis par la sonde *Curiosity*, « premier géologue » de la surface de Mars, dont l'objectif est de mettre en évidence l'éventuelle habitabilité passée de la planète. L'autre est la deuxième partie de l'article sur la base Concordia (située à 3 233 m d'altitude dans l'Antarctique) où les conditions atmosphériques d'observation sont exceptionnelles.

Christian Larcher pour l'équipe

¹ Météoroïde = petit corps du Système solaire provenant de la désagrégation partielle d'un astéroïde ou d'un noyau cométaire.

Sommaire

Article de fond

Curiosity sur Mars

Agnès Cousin

p 2

Avec nos élèves

Quel est cet indésirable ?

Olivier Gayraud

p 6

Thème : radioastronomie

p 9

Article de fond

Radioastronomie, notions de base

Pierre Causeret, Jean-Michel Vienney

p 10

Astrophysique

Panorama de la radioastronomie moderne

Julien Girard

p 13

Avec nos élèves

Des radiotélescopes pour l'éducation

Frédéric Pitout

p 19

Astronomie amateur

FRIPON et Vigie-Ciel

Jean-Louis Rault

p 22

Astrophysique

L'observatoire d'Arecibo

Frédéric Pitout

p 26

Observation

Ciel de l'automne 2018

Pierre Causeret

p 28

Avec nos élèves

Aux portes de l'espace

Léo Hauser et al.

p 29

Mots croisés radioastronomie

p 33

Article de fond

Concordia - Dôme C (2^e partie)

Isabelle Vauglin

p 34

Solutions des mots croisés

p 37

Vie associative

L'école d'été du CLEA 2018

Marion Thomas, Isabelle Osterstock-Tournaire

p 38