

# Les Cahiers Clairaut

Hiver 2020-2021

## Éditorial

Les missions Apollo sur la Lune ont permis de mieux connaître notre satellite mais également d'apporter des renseignements précieux sur la Terre. La Lune est criblée de nombreux cratères. Les expéditions lunaires montrèrent que ces cratères ne résultaient pas d'un effet volcanique mais de l'impact de météorites. L'étude de la répartition et de l'âge de ces cratères à sa surface a conduit à considérer qu'un phénomène très semblable concernait aussi notre planète. Mais sur la Terre, les cratères d'impacts disparaissent assez rapidement à cause des phénomènes d'érosion ; on peut cependant toujours observer le magnifique « Meteor Crater » dans l'état de l'Arizona aux USA qui date de 55 000 ans.

Des phénomènes plus récents sont préoccupants comme l'explosion du 30 juin 1908 (dans le calendrier grégorien) qui détruisit une zone très importante de forêt près de la rivière Toungouska en Sibérie. Le 15 février 2013, près de Tcheliabinsk en Russie, l'entrée d'un astéroïde dans l'atmosphère provoqua une intense luminosité suivie d'un violent choc supersonique. De nombreuses personnes s'approchant des fenêtres furent blessées par l'explosion des vitres.

Le thème de ce numéro concerne des astéroïdes : comment les détecter, comment les étudier, comment se protéger de géocroiseurs dangereux ?

Vous trouverez de nombreuses idées d'activité à réaliser au sein des clubs astronomiques ou avec vos élèves.

Cet été la visite de la magnifique comète NEOWISE a permis de réaliser de nombreuses photos. En particulier de l'immense queue de poussière, de la fine queue bleue de gaz, mais aussi avec un instrument plus puissant, de la structure spiralée de la zone proche du noyau. Un article revient sur son interprétation.

Ce numéro vous propose d'explorer des liens entre l'astronomie et d'autres domaines. En effet, elle peut être utile dans le domaine de l'art afin de déterminer exactement où et quand un tableau fut peint, on peut aussi l'associer à la philatélie ; elle est, de toutes façons, étroitement liée au concept de temps.

Au moment où l'on cherche à abandonner le changement d'heure annuel, l'arrivée de la covid vient brouiller nos repères spatio-temporels. En particulier avec le télétravail où l'on est à la fois chez et soi au travail.

**Christian Larcher pour l'équipe**

## Sommaire

### Curiosité

#### L'astronomie au service de l'art

Jean-Claude Berçu p 2

### Article de fond

#### Les structures spiralées des jets de poussières issus des noyaux de comètes

Philippe Malburet p 6

### Thème : les astéroïdes

#### Article de fond

##### Les astéroïdes

Jean-Pierre Martin p 10

#### Avec nos élèves

##### Comment détourner un astéroïde et à toutes fins utiles sauver le monde ?

Floriane Michel p 15

#### Avec nos élèves

##### Construction de trajectoires d'astéroïdes

Ghislain Bernard p 20

#### Article de fond

##### Astéroïdes, astrométrie et science participative

Daniel Descout p 26

#### Avec nos élèves

##### La mission **はやぶさ2** (Hayabusa 2), projet interdisciplinaire japonais-physique chimie

Alain Ortais, Thomas Appéré p 32

##### Le thème dans les Cahiers Clairaut et mots croisés

Pierre Causeret p 35

### Observation

#### Le ciel de l'automne 2020

Pierre Causeret p 36

#### Avec nos élèves

##### Système de détection de météores et d'aéronefs

##### La radioastronomie à la portée des amateurs

Cédric Willemin p 37

### Réflexion

#### Suppression annoncée

##### du changement d'heure saisonnier

David Alberto p 40

### Curiosité

#### L'astronomie dans les timbres (5)

Anne-Marie Louis p 42

### Vie associative

#### Souvenir, souvenirs

Daniel Bardin p 47

#### Le rallye mathématique de l'académie de Lyon p 48

Croyances et idées fausses en astronomie p 48

Solutions des mots croisés p 48