

# Les Cahiers Clairaut

## Été 2011 n° 134

### Éditorial

Le thème de ce numéro publié au moment du solstice d'été 2011 nous permet de revenir aux méthodes primitives de mesure du temps à l'aide des cadrans solaires.

Le temps est un "grand maître" dont la nature est indéfinissable mais qui se mesure. Les réflexions sur le concept de temps sont très anciennes ; elles indiquent toutes que le temps n'est concevable qu'associé au mouvement, au changement, à l'évolutif et au répétitif. Tout mouvement présuppose l'idée de temporalité et c'est à partir du mouvement apparent des astres que furent définies les grandes divisions du temps : l'année, le mois, le jour...

Pour mesurer le temps, il est commode de le spatia-liser. L'ombre du style des cadrans solaires, les aiguilles des horloges, décrivent des portions mesurables d'espace.

Le temps est indispensable pour prévoir l'évolution temporelle des phénomènes, par exemple pour connaître à quelle date la planète Neptune se retrouvera pour la première fois dans la même position dans le ciel qu'au moment de sa découverte en 1846. La connaissance du temps permet aussi un retour sur une histoire passée, par exemple celle de l'émergence de l'astrophysique en France entre 1870 et 1914.

L'astrophysique peut remonter beaucoup plus loin dans le passé car regarder loin dans l'espace c'est regarder tôt dans l'histoire de l'Univers. Avec "la lumière fossile" il est possible, pour les observateurs actuels, de "voir" en direct, l'Univers tel qu'il était environ 380 000 ans après le Big-Bang. Des questions cependant se posent : cette "image du passé" enregistrée par le satellite Planck correspond-t-elle vraiment à la réalité ? Quel crédit peut-on accorder aux "images" de l'invisible ? Les difficultés d'interprétation sont multiples car la lecture de cette première "photographie" de la "lueur fossile" nécessite un double codage.

Les images astronomiques sont souvent esthétiques, mais cette caractéristique est-elle utile à la démarche scientifique ? Quelle que soit la réponse nous pourrions toujours admirer la beauté d'un ciel bleu ou la mystérieuse lueur bleutée produite dans l'eau par effet Cerenkov.

"Comment je vois le monde" écrivait Albert Einstein dans les années trente. Comment le voyons-nous aujourd'hui ?

Christian Larcher, pour l'équipe.

### Article de fond

#### Les images sont-elles trompeuses ?

Daniel Kunth p 2

### Curiosité

#### Premier tour de piste pour Neptune

Pierre Magnien p 6

### Thème : CADRANS SOLAIRES

p 9

#### Notions de base

Pierre Causeret p 10

#### Compléments

Pierre Causeret p 13

Mots croisés cadrans solaires p 14

### Avec nos élèves

#### Cadran analemmatique

Francis Berthomieu p 15

### Avec nos élèves

#### Cadran sphère

Véronique Hauguel p 19

#### L'horosphère du collège d'Aix en Othe

Daniel Toussaint p 22

### Avec nos élèves

#### Ateliers cadrans solaires au collège de Caluire

Nathalie Rif, Charles-Henri Eyraud p 23

### Histoire

#### Une courte histoire des cadrans solaires

Charles-Henri Eyraud p 28

### Avec nos élèves

#### L'effet Cerenkov

Jean-Brice Meyer et ses élèves p 30

### Histoire

#### L'astronomie physique à l'observatoire de Paris (1870 - 1914)

Stéphane Le Gars p 34

### Ciel d'été

Pierre Causeret p 39

### Vie de l'association

#### Urbain Le Verrier

René Cavaroz p 40

#### Dernière minute

Une exoplanète en vue ! p 40

Solutions mots croisés p 40