

# Les Cahiers Clairaut

Automne 2023

## Éditorial

Le télescope spatial Euclid est arrivé au point de Lagrange L2 ; il va rechercher des traces laissées par la matière noire et l'énergie sombre dans la période d'expansion de l'Univers de ces dix derniers milliards d'années. La méthode consiste à mettre en évidence des distorsions gravitationnelles des images des galaxies lointaines observées via les lentilles gravitationnelles formées par les galaxies plus proches de la Terre. Ces lentilles ont l'avantage de traiter de la même manière la matière visible et la matière noire... si elle existe.

La précision des mesures concernant les 1,5 milliard de galaxies étudiées doit permettre de réaliser une cartographie 3D de l'évolution des grandes structures de l'Univers en fonction du temps et d'en déduire la part de matière « visible » et noire.

Mais en sciences rien n'est gagné d'avance. Un membre du Consortium Euclid, Henk Hoekstra, résume la situation par cette boutade : il est très difficile de trouver un chat noir dans une pièce sombre, en particulier quand il n'y a pas de chat...

Nous vous invitons à découvrir : l'histoire du concept de galaxie ; la Voie lactée dévoilée par Gaïa afin de réaliser une cartographie minutieuse de notre Galaxie ; comment mesurer sa masse avec l'hypothèse que masse noire et énergie sombre ne sont que des artefacts ; enfin, plus simplement avec vos élèves, retrouver où se trouve son centre (à la manière de Shapley).

Après cette période estivale nous vous souhaitons une bonne rentrée.

**Christian Larcher (pour l'équipe)**

## Sommaire

### Actualités

#### Brèves d'observatoires et autres nouvelles

Frédéric Pitout p 2

### Article de fond

#### Les images comme passage vers la démarche scientifique (2)

Benoît Mosser p 4

### Dossier : la Galaxie

p 8

#### Photographier la Galaxie

J-B Feldmann, A Rappeneau, M. Oudoux p 8

### Histoire

#### Histoire et conceptions de la Voie lactée

Gilles Theureau p 10

### Mots croisés

Pierre Causeret p 15

### Article de fond

#### La Voie lactée dévoilée par Gaïa

Paola di Matteo p 16

#### La Galaxie dans les Cahiers Clairaut

p 21

### Avec nos élèves

#### La Galaxie et les amas globulaires

Pierre Causeret p 22

### Article de fond

#### La masse de notre Galaxie

Georges Paturel p 26

### Article de fond

#### L'orbite du JamesWebb spatial telescope

Béatrice Sandré p 33

### Observation

#### Le ciel d'automne 2023

Pierre Causeret p 39

### Article de fond

#### Le pendule de Foucault (II)

Pierre Lauginie p 40

### Lecture pour la marquise

#### Histoire d'une science impossible

Frédéric Pitout p 46

### Vie association

#### Compte rendu de l'école d'été du CLEA 2023

Bénédicte Sévenet p 47

### Solution mots croisés

p 48