

# VIE ASSOCIATIVE

## L'école d'été du CLEA 2019

Nathalie Chabod, Jean-François Coliac, Coline Guitton

Le 19 août 2019, au cœur du golf du col Bayard, à côté de Gap, Danièle Imbault a accueilli avec un grand sourire et plein d'attentions, les stagiaires de l'école d'été d'astronomie 2019. Le thème abordé cette année était principalement les températures dans l'Univers.

Venus de Suisse et des quatre coins de France – et même de Guadeloupe –, seuls ou accompagnés, des professeurs, des retraités, des scientifiques, des chercheurs se sont retrouvés afin de partager leurs connaissances, leurs savoir-faire et leurs expériences dans le domaine de l'astronomie.

Une semaine bien chargée les attendait, avec des journées bien remplies : deux cours le matin, des ateliers l'après-midi et des soirées tout aussi intéressantes et conviviales. Pour les plus vaillants, une heure de marche était proposée avant le petit déjeuner. Le soir, un apéro avec découvertes de spécialités régionales, était offert à tous les participants - l'occasion de se consoler lorsque les nuages étaient trop imposants.

### *Des matinées studieuses*

Des astronomes, des astrophysiciens, des cosmologistes, des climatologues ont accompagné les participants dans un voyage pédagogique et intergalactique, vers des étoiles chaudes et froides, jeunes et vieilles, bleues et rouges. Frédéric Pitout, Alexis Coleiro, Isabelle Vauglin, Didier Paillard, Daniel Descout et Cécile Ferrari ont transporté leur auditoire depuis la Terre aux confins de l'Univers bolométrique, du Big Bang aux dernières découvertes.



### *Des après-midis enrichissantes*

Les ateliers de l'après-midi ne laissaient aucun répit : impossible de faire la sieste. Le café brûlant à peine terminé, la digestion tout juste commencée, les curieux d'astronomie repartaient de plus belle vers des activités aussi bien pratiques que théoriques, choisies dans une liste digne du catalogue Hipparcos. Entre autres, il était possible d'enrichir ses pratiques pédagogiques, de découvrir ou d'approfondir sa

connaissance des constellations ou de l'histoire des sciences, de fabriquer des spectroscopes solaires ou des planches équatoriales, mais aussi de réaliser et d'interpréter des spectres stellaires. Le tout, dans une ambiance décontractée, mais toujours dans un esprit rigoureux.



### *La visite de Cadarache et d'ITER*

En milieu de semaine, les membres de l'école d'été d'astronomie ont fui le brouillard opaque au rayonnement visible (mais transparent aux rayons infrarouges) pour se retrouver dans une plaine ensoleillée, à Cadarache. La guide du CEA (Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives) les a conduits du site de fabrication du technétium au réacteur WEST. Ce tokamak, dont la visite a été assurée par des chercheurs travaillant sur le site, est un dispositif permettant la fusion nucléaire magnétique dans un plasma confiné à 150 millions de kelvins.

Accueillis ensuite sur le site du chantier d'ITER sous une chaleur étouffante, les visiteurs auraient pu regretter la fraîcheur du col Bayard s'ils n'avaient pas été les témoins privilégiés d'un défi scientifique exceptionnel : 34 pays collaborant sur plusieurs dizaines d'années pour relever un des enjeux majeurs de ce siècle, à savoir maîtriser la fusion nucléaire dans le but – entre autres – de s'affranchir des énergies fossiles.



### *Les observations, en soirée et en journée*

Il est difficile de commenter les observations du ciel sans citer Arago : « Quels que soient les progrès des sciences, les savants de bonne foi et soucieux de leur

réputation ne se hasarderont pas à prévoir le temps »... Les journées furent l'occasion de regarder de magnifiques protubérances du Soleil et de mesurer sa température.

Le soir venu, impatients d'observer et de découvrir les beautés du ciel nocturne avec les télescopes, quelle déception quand les photons venus de l'infini furent bloqués par l'opacité des nuages ! Les soirées sans étoile furent cependant peuplées de quizz, de débats animés sur la rotondité de la Terre, etc.

Et alors que tout espoir semblait perdu, les nuages disparurent pour laisser place à un ciel incroyablement étoilé. Au travers de jumelles, de télescopes, de lunettes ou de systèmes catadioptriques, quel univers incroyable ! De ces profondeurs insondables surgirent des étoiles doubles semblant tournoyer dans un ballet autour de leur centre de gravité commun, comme deux diamants perdus dans l'infini. Puis, ce fut la belle galaxie Messier 31, majestueuse dans les bras d'Andromède, sauvée par Persée, entourée de son disque de poussières et de ses deux galaxies satellites. Plus proche, le fin et diffus voile des dentelles perdues dans les ailes du Cygne témoigne de la fin de vie d'une étoile.

Pour finalement terminer ce voyage, une visite dans le Système solaire où les quatre planètes géantes se sont révélées pour le plus grand plaisir des astronomes, professionnels ou amateurs. Pour commencer, la plus

brillante de toutes : la grande Jupiter entourée de ses satellites. Puis, la princesse Saturne arborant sa couronne dorée. Enfin, les plus discrètes car les plus éloignées, les deux planètes aux confins du système solaire : Uranus dévoilant une légère teinte bleu azur et Neptune saisissante d'émotion dans sa robe bleu nuit...

Accompagnés par des spécialistes du ciel qui ont su initier les débutants, les constellations n'ont (presque) plus de secrets pour tous.

Cette semaine fut excessivement riche en rencontres et en échanges, aussi bien entre les stagiaires qu'avec les formateurs, généreux, toujours disponibles, et incroyablement compétents et créatifs. Tous ont également eu la chance de bénéficier d'une proximité privilégiée avec les scientifiques, accessibles et prêts à répondre à toutes les questions avec enthousiasme.



À noter que, pour ses photos, le CLEA utilise désormais l'interférométrie à large base.

