

## A naso in su

Andrea Bernagozzi

Le iniziative per le scuole realizzate dall'Osservatorio Astronomico della Valle d'Aosta di Saint-Barthélemy-Lignan (Ao) confermano l'importanza dell'osservazione diretta e della pratica sul campo all'interno dell'apprendimento scientifico.

La Terrazza Didattica dalla quale si osserva il cielo durante le visite guidate notturne per scuole e pubblico. La Terrazza Didattica presenta sette telescopi riflettori da 250 mm di diametro  $f/10$  in configurazione ottica Cassegrain su montatura equatoriale alla tedesca.  
(Paolo Calcièse - OAVdA)



Il banco ottico del Laboratorio Elio-fisico con cui si osserva il Sole durante le visite guidate diurne per scuole e pubblico.  
(Paolo Calcièse - OAVdA)

L'Osservatorio Astronomico della Regione Autonoma Valle d'Aosta (OAVdA) è stato realizzato per iniziativa della Regione, del Comune di Nus e della Comunità Montana Mont Emilius, soci fondatori della Fondazione Clément Fillietroz-ONLUS, che gestisce la struttura. Il sito dove sorge, a 1675 m di altezza a Lignan, frazione montana di Nus nella valle di Saint-Barthélemy, assicura una buona visione del cielo grazie al basso inquinamento luminoso e alla percentuale media di giornate serene durante l'anno abbastanza favorevole per la regione alpina.

Impegnato dal 2003, anno della sua apertura, in attività di didattica e divulgazione, dal 2006 l'OAVdA svolge anche attività di ricerca scientifica grazie a un accordo formale di collaborazione con l'Istituto Nazionale di Astrofisica (INAF), l'ente che gestisce tutti i centri di ricerca accademici italiani dedicati all'astronomia e all'astrofisica.

Oggi fanno parte dello staff dell'Osservatorio quattro fisici, vincitori di Borse di Ricerca del Fondo Sociale Europeo (FSE), che seguono quattro progetti di ricerca in collaborazione con l'INAF-Osservatorio Astronomico di Torino (INAF-OATo) utilizzando il telescopio principale da 810 mm e altri tre telescopi con aperture da 250 a 400 mm. L'attività spazia dall'indagine dei corpi celesti vicini alla Terra (progetto *Corona solare*, progetto *Asteroidi*) alla ricerca di pianeti in orbita attorno ad altre stelle della Via Lattea (progetto *Pianeti extrasolari*), all'indagine su particolari galassie distanti miliardi di anni-luce (progetto *Nuclei galattici attivi*). Tra i risultati ottenuti e i lavori scientifici pubblicati, si ricordano la scoperta di un asteroide di fascia principale, chiamato 2007 RT6 in attesa che gli sia assegnato il nome ufficiale *Vallée d'Aoste*, e lo studio della

galassia 3C 66A, che ha portato l'OAVdA a pubblicare nel 2009, insieme ad altri osservatori, un articolo su *The Astrophysical Journal*, la più importante rivista scientifica nel campo dell'astrofisica.

### LA DIDATTICA BASATA SULLA RICERCA

Lo sviluppo dell'attività di ricerca, sottoposta al vaglio di enti di livello mondiale come il *Minor Planet Center* della statunitense *Harvard University* e il consorzio internazionale *Whole Earth Blazar Telescope (WEBT)*, ha introdotto innovazioni significative anche nelle iniziative per le scuole.

Infatti, esiste un legame inscindibile tra ricerca scientifica e didattica. Le conoscenze che si studiano attualmente a scuola, nei vari campi del sapere, sono frutto della ricerca scientifica compiuta dieci, cento, mille e più anni fa. Pertanto, le conoscenze che vi si apprenderanno nei prossimi anni saranno prodotte dalla ricerca scientifica che si fa oggi, compresa quella svolta all'OAVdA. Nel nostro caso, il coinvolgimento diretto dei ricercato-

ri nelle attività per le scuole permette che in osservatorio avvenga una *trasmissione di conoscenze in tempo reale*. I contenuti sono declinati in maniera diversa a seconda dell'età e della preparazione dei partecipanti.

Lo scopo primario è illustrare cosa sia la ricerca scientifica, affinché docenti e studenti possano integrare il percorso di studi svolto in classe con elementi tangibili e originali. La promozione della ricerca come strumento fondamentale per lo sviluppo economico è un interessante effetto collaterale di questo processo.

### LA PROPOSTA DIDATTICA

Le attività didattiche dell'OAVdA sono suddivise in tre aree:

- *offerta istituzionale*. Rivolta a tutte le scuole, dentro e fuori dalla Valle d'Aosta, comprende visite guidate alla struttura: osservazioni del Sole nel Laboratorio Elio fisico, dotato di un eliostato da 250 mm, e del cielo notturno con sette telescopi da 250 mm; attività di animazione e pratico-sperimentali, come la costruzio-

Ripresa diurna dell'Osservatorio Astronomico della Regione Autonoma Valle d'Aosta (Liliana Laval - OAVdA)



ne di meridiane e astrolabi in cartone; conferenze tenute dai ricercatori e dai responsabili dell'OAVdA;

- *collaborazione con la Sovrintendenza agli Studi*. Formalizzata dal mese di settembre 2006, ha permesso all'OAVdA di divenire lo speciale laboratorio di fisica e astronomia per le istituzioni scolastiche regionali. Prevede principalmente progetti costruiti con i docenti, progetti di eccellenza per studenti valdostani meritevoli, conferenze nelle scuole, stage per studenti di scuola secondaria di secondo grado. Inoltre, l'OAVdA fa parte del Gruppo di progetto *Educazione al patrimonio culturale e scientifico (EPCS)* formato da referenti regionali del sistema museale, dell'istruzione e della formazione;
- *attività di istruzione superiore e aggiornamento professionale*. Riguarda soprattutto il tutoraggio per stage e tesi di laurea di studenti universitari e la Scuola estiva di astronomia, corso di aggiornamento per il quale la Sovrintendenza agli Studi stanziava fondi a beneficio dei docenti valdostani.

## LE MODALITÀ

I contenuti delle iniziative per le scuole variano dalla semplice illustrazione della ricerca scientifica compiuta in Osservatorio all'utilizzo del metodo scientifico da parte degli studenti per affrontare un problema basato su dati raccolti durante il vero lavoro di ricerca, fino al coinvolgimento stesso delle scolaresche in un progetto di ricerca ad hoc.

Quest'ultimo caso si è realizzato nell'anno scolastico 2007-2008, quando due classi quinte dei licei scientifici di Pont-Saint-Martin e Saint-Vincent dell'Istituzione Scolastica *Binel-Vigino* hanno calcolato la distanza di Marte dalla Terra con il metodo della parallasse. Il laboratorio didattico è stato oggetto di una pubblicazione sulla rivista scientifica *European Journal of Physics*, con *peer review*<sup>1</sup>.

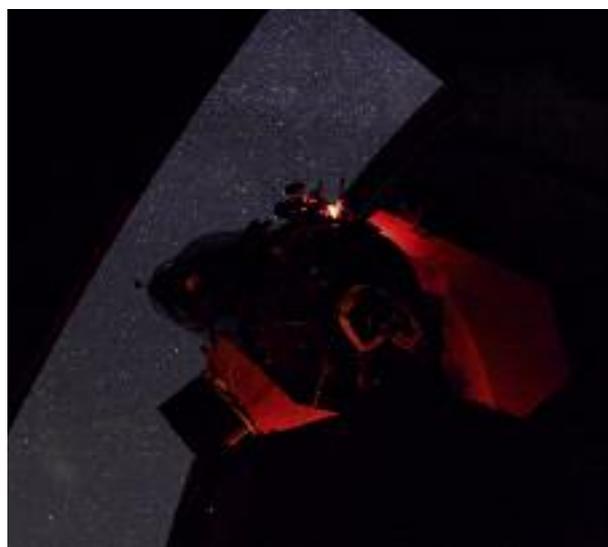
La sinergia tra ricerca e didattica sviluppata in Osservatorio ha suscitato l'interesse dell'*International Astronomical Union*, l'organizzazione che raccoglie i circa diecimila astronomi professionisti al mondo. L'OAVdA ha ricevuto l'invito a tenere una relazione su questo tema all'Assemblea Generale organizzata per l'*Anno Internazionale dell'Astronomia 2009* nello scorso agosto a Rio de Janeiro, in Brasile.

## IL FUTURO

La collaborazione con la Sovrintendenza agli Studi ha permesso il crescente coinvolgimento dei docenti nella realizzazione delle iniziative. Coprogettazione e coge- stione avvengono nel rispetto degli ambiti di competenza: gli esperti dell'OAVdA sono garanti dei contenuti scientifici che, grazie alla piena condivisione del percorso, divengono patrimonio formativo e culturale dei

docenti; gli insegnanti sono responsabili degli aspetti pedagogici. Per ottimizzare ulteriormente le iniziative proposte alle scuole sul versante della pedagogia, nell'anno scolastico 2009-2010 è previsto dalla Sovrintendenza agli Studi il distacco di un insegnante presso l'Osservatorio, un'innovazione probabilmente unica nel suo genere per il panorama italiano.

Il progetto *Saint-Roch Étoiles*, realizzato con l'Istituzione Scolastica *Saint-Roch* di Aosta, la partecipazione al corso di formazione congiunto per docenti e mediatori culturali, organizzato dal Gruppo EPCS con finanziamento FSE, l'apertura del *Planetario di Lignan* e la collaborazione con l'*Université de Savoie* per iniziative rivolte alle scuole superiori della Valle d'Aosta confermano l'impegno della *Fondazione Clément Fillietroz-ONLUS* per il continuo



Il Telescopio Principale, un riflettore da 810 millimetri di diametro f/7.8 in configurazione ottica Bowen-Vaughan e montatura equatoriale a forcella. (Paolo Calcidese - OAVdA)

miglioramento della proposta didattica.

Chi volesse contattare l'OAVdA può farlo telefonando allo 0165 770050 oppure mandando un'email a [info@oavda.it](mailto:info@oavda.it).

### Nota

<sup>1</sup> D. Cenadelli, M. Zeni, A. Bernagozzi, P. Calcidese, L. Ferreira, C. Hoang, C. Rijdsdijk, An international parallax campaign to measure distance to the Moon and Mars, in *European Journal of Physics*, n. 1, Vol. 30, gennaio 2009, p. 35-46. Referenza on line:

<http://adsabs.harvard.edu/abs/2009EJPh...30...35C>

Andrea Bernagozzi - Ricercatore scientifico con Borsa di Ricerca FSE presso l'*Osservatorio Astronomico della Regione Autonoma Valle d'Aosta (OAVdA)* e responsabile dei contenuti scientifici del progetto didattico *Saint-Roch Étoiles* svolto con l'Istituzione Scolastica *Saint-Roch* di Aosta.