

# Une exposition en prélude au retour de l'astronomie à l'école?

Autor(en): **Bochet, Jacques / Jaquerod, Pierre**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft**

Band (Jahr): **57 (1999)**

Heft 292

PDF erstellt am: **27.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-898245>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Depuis quelque temps, nous assistons en Romandie à une demande pour l'introduction à titre officiel de l'enseignement des bases de l'astronomie dans la scolarité obligatoire. Cette tendance trouve son origine d'une part dans un éveil général de l'intérêt pour l'astronomie dans la population, d'autre part à cause d'initiatives prises à titre personnel par quelques enseignants qui ont introduit des notions d'astronomie dans leurs cours. Toutes les conditions sont donc actuellement réunies pour que les responsables de l'instruction publique romands prennent conscience de cette conjoncture favorable, et il est souhaitable qu'ils profitent de cette occasion pour enrichir considérablement le contenu de l'enseignement obligatoire.

Ces dernières années ont aussi vu une augmentation sensible des activités parascolaires en relation avec l'enseignement de l'astronomie aux niveaux primaire et secondaire. Nous pouvons citer par exemple les cours de formation continue des enseignants organisés par l'Observatoire de Genève qui, ces trois dernières années ont dû être dédoublés, sans toutefois parvenir à satisfaire à la demande. Ou aussi la rencontre «Enseignants-Astronomes 1998» qui a eu lieu à Sion en novembre dernier (ORION 290, Bulletin, p 6) ainsi que l'école d'été d'astronomie qui sera organisée en juillet prochain, à Sion également.

Ces activités ont la chance de pouvoir être soutenues par des infrastructures sérieusement équipées telles que l'Observatoire François Xavier Bagnoud (FXB), au-dessus du village de St Luc, dans le Val d'Anniviers (ORION 289, p 21). Nous vous présentons ici trois travaux qui illustrent cette volonté d'enseignement de l'astronomie chez les maîtres secondaires romands, en particulier dans le domaine de l'astro-photographie. Les deux premiers sont les récits de deux stages à l'Observatoire FXB, dont un avec des élèves. Le second est un cours complet d'introduction à l'astro-photographie rédigé par DANIEL CEVEY du Collège Rousseau, Genève, que nous diffuserons ici en plusieurs épisodes.

NOËL CRAMER

## Une exposition en prélude au retour de l'astronomie à l'école?

JACQUES BOCHET et PIERRE JAQUEROD

Depuis le 4 mars 1999 et pour quelques semaines, les visiteurs de la direction générale du Cycle d'Orientation genevois peuvent admirer dans le hall d'accueil quelques photos du ciel réalisées à l'observatoire François-Xavier-Bagnoud par l'animateur, NOËL CRAMER, et les maîtres qui ont participé au séminaire de formation continue intitulé «l'astronomie à travers la photographie», qui s'est tenu du 19 au 22 octobre 1998 à St-Luc-Tignousa.

Pourquoi avoir organisé un tel séminaire d'astronomie? Voici quelques réponses.

dans la plupart des nouveaux plans d'études. Car elle est riche d'inépuisables prétextes pour les philosophes à revoir leur philosophie, pour les historiens à relire l'Histoire, pour les géographes à parcourir le Monde, pour les poètes à le mettre en paroles, pour les artistes à en exprimer la beauté, pour les artisans à en façonner les instruments, pour les techniciens, les ingénieurs et les chercheurs à en repousser les limites.

Nébuleuse «North America» (JACQUES BOCHET)

Mère de toutes les sciences, l'astronomie a pratiquement disparu de nos programmes scolaires: véritable anachronisme, à une époque où nos instruments rendent compte, de façon spectaculaire, des énigmes de l'univers qu'ils nous permettent d'explorer, dans les banlieues du Soleil ou aux confins de l'espace-temps.

Le ciel occupe depuis toujours une place prépondérante dans l'imaginaire de l'Homme. Nos mythes et nos rêves s'inscrivent dans une représentation du cosmos qui mérite à double titre au moins que l'on s'y intéresse et que l'on y intéresse nos élèves: l'étymologie nous rappelle en effet que le mot cosmos évoque aussi bien la notion d'ordre de l'univers que la notion de beauté. L'astronomie au sens large touche donc autant les Arts que les Sciences, l'intuition que la raison.

Depuis le temps qu'il est question d'activités et de compétences pluridisciplinaires dans les propositions de réforme et de rééquilibrage des programmes du CO, on peut s'étonner que l'astronomie ne figure pas encore en lettres d'or





*Dentelle du Cygne (JACQUES BOCHET)*

Encore faut-il être conscient et convaincu de l'intérêt pour nos élèves d'une observation des astres, d'une étude de l'univers physique, de la lecture d'un mythe, d'une réflexion sur les calendriers des grandes civilisations, d'un travail critique sur l'astrologie. Ou, dans d'autres registres, de la fabrication d'une volvelle, d'une lunette astronomique ou d'un cadran solaire, d'un projet artistique d'expression de mondes imaginaires.

Et encore faut-il donner aux enseignants et aux établissements qui le désirent les moyens d'occuper de tels espaces pédagogiques: cours de formation, instruments d'observation, fiches d'activités, partenaires d'autres écoles ou professionnels de l'astronomie.

Le succès auprès des enseignants des séminaires de formation continue ayant trait à l'astronomie démontre que l'intérêt et les moyens existent et se renforcent. Il est même raisonnable de penser que quelques thèmes d'astronomie figureront dans les nouveaux plans d'études, dans l'offre des cours facultatifs ou à option des établissements, ou dans les programmes de journées décrochées et de semaines hors cadre, au CO comme au Collège.

Voici en quelques lignes le contexte dans lequel nous avons proposé à nos collègues un séminaire d'introduction à l'astronomie à travers la photographie.

### Formation de maîtres à l'observatoire FXB de St-Luc

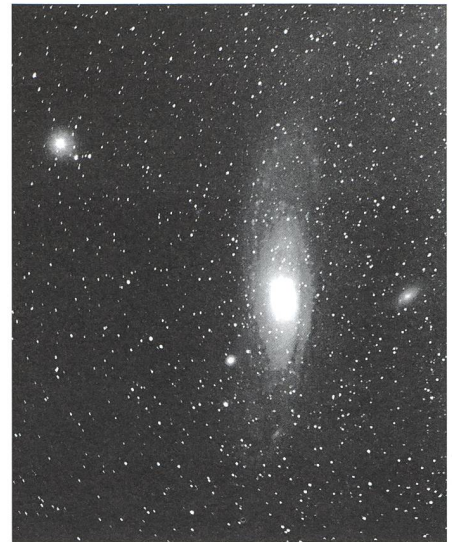
Tout enseignant qui a eu l'occasion d'aborder avec ses élèves un sujet astronomique sait que le ciel les captive, et qu'il y a là un champ de connaissance et

d'apprentissage fascinant à explorer avec eux. Leurs questions pleuvent, auxquelles il n'est pas souvent aisé de répondre. Hélas, l'astronomie est encore trop peu abordée à l'école, si ce n'est par quelques maîtres particulièrement motivés. Les autres invoquent leur incompétence en cette matière, ou des programmes trop chargés. L'heure n'est-elle pas venue de rendre ces prétextes caducs en accordant à l'astronomie la place qu'elle mérite dans nos programmes et en offrant aux enseignants la possibilité d'acquérir ou de développer des compétences pour l'enseigner de manière moderne et vivante?

C'est le pari de quelques maîtres du Cycle d'Orientation de Genève.

Pari d'autant plus séduisant que nous disposons depuis quelques mois d'un nouvel outil pédagogique de tout premier ordre pour promouvoir l'enseignement de l'astronomie: l'observatoire François-Xavier-Bagnoud, à St-Luc-Tignousa.

C'est un lieu idéal pour organiser des séjours de formation à l'intention des maîtres. C'est également un lieu rêvé pour sensibiliser et initier des élèves à l'étude du Ciel. On peut même s'étonner que les groupes ne se bousculent pas en



*M31 (JACQUES BOCHET)*

possibilités offertes aux enseignants et à leurs élèves par une structure très conviviale, souple et performante.

Premier souci des organisateurs: loger et nourrir la douzaine de participants. Les six lits du dortoir de l'observatoire et l'étroite cuisine n'y auraient pas suffi. Par bonheur, le cadre hospitalier et la proximité du restaurant de Ti-



*Le groupe (ROBERT CHALMAS)*

gnousa, où quelques chambres ont été mises à notre disposition, ont parfaitement satisfait à nos exigences. Bonne table et bons lits nous ont permis de nous restaurer et de nous reposer dans d'excellentes conditions, et de toujours travailler bien disposés.

Le compte-rendu d'un séminaire de formation organisé du 19 au 22 octobre 1998 à l'intention des maîtres du Cycle d'Orientation et du Collège de Genève encouragera d'autres audacieux, nous l'espérons, à découvrir à leur tour les

gnousa, où quelques chambres ont été mises à notre disposition, ont parfaitement satisfait à nos exigences. Bonne table et bons lits nous ont permis de nous restaurer et de nous reposer dans d'excellentes conditions, et de toujours travailler bien disposés.

Le séminaire proposé s'intitulait: «L'astronomie à travers la photographie». Les organisateurs ne se sentant

pas de taille à encadrer techniquement une telle formation, ils ont eu le plaisir de faire collaborer à leur projet un astronome professionnel et amoureux de photographie en la personne de NOËL CRAMER, de l'observatoire de Genève, qui nous a largement fait profiter de ses compétences. BASTIEN CONFINO, responsable de l'animation à l'observatoire nous a quant à lui initié à l'utilisation des instruments de l'observatoire et très efficacement épaulé d'un bout à l'autre du séjour.

Nous avons choisi une période de nouvelle Lune particulièrement propice à l'observation et à la photographie des nébuleuses de la voie lactée. Le courant des orionides atteignant son maximum pendant notre séjour, de nombreuses étoiles filantes devaient zébrer la voûte étoilée. Jupiter et Saturne se présentaient favorablement, et la recrudescence de l'activité solaire laissait espérer quelques jolies observations de taches et protubérances. Beau programme en perspective.

Rappelons que l'observatoire est équipé de façon très polyvalente. Il possède un C8 rapidement installé et mis en station sur l'un des trois blocs permanents de la terrasse. Sur cette même terrasse une grande lunette de 20 cm est montée en parallèle avec un coronographe. Plusieurs appareils de photo peuvent être fixés simultanément sur une table solidaire de la lunette. Egalement installé sur la terrasse, un coelostat permet de projeter dans la salle de réunion l'image du soleil ou son spectre. Enfin, un télescope de 60 cm d'ouverture est installé dans la coupole de l'observatoire et confortablement piloté depuis une



L'observatoire François-Xavier Bagnoud (JANINE GUEX)



L'observatoire François-Xavier Bagnoud de nuit (JANINE GUEX)

risée de 20 cm. Pour le dessert, Jupiter, Saturne et enfin la nébuleuse d'Orion ont été photographiés en CCD au foyer cassegrain du télescope de 60 cm. Le développement des films (TP2415 et TP2415H), le tirage des photos NB et le traitement des images CCD ont été effectués sur place. Y compris la réalisation d'authentiques faux (Jupiterne, ainsi qu'une occultation imaginaire de Saturne par la Lune).

C'est avec beaucoup de motivation, de conviction et d'assiduité que tous les participants ont participé aux travaux

La lunette de 20 cm (PHILIPPE SCHWAB)



salle qui tient lieu à la fois de cuisine et de bureau. Une caméra CCD permet de réaliser des prises de vue au foyer Newton ou au foyer Cassegrain de l'instrument, ou par projection oculaire. Les images sont traitées directement par ordinateur. Un petit laboratoire est équipé pour le développement des films et le tirage des photos NB.

En résumé: une vraie rolls pour les amateurs que nous sommes.

La plupart des participants étant novices en la matière, nous avons exploré les différentes techniques de l'astrophotographie progressivement, en commençant par photographier le ciel nocturne sans télescope, puis le soleil au foyer d'un C8 muni d'un filtre (mylar ou H $\alpha$ ), puis quelques nébuleuses (Amérique du Nord, dentelles du cygne, galaxie d'Andromède, Pléiades) avec des téléobjectifs de différentes focales montés en parallèle sur la grande lunette moto-

Le Cocher sur l'observatoire (PHILIPPE SCHWAB)

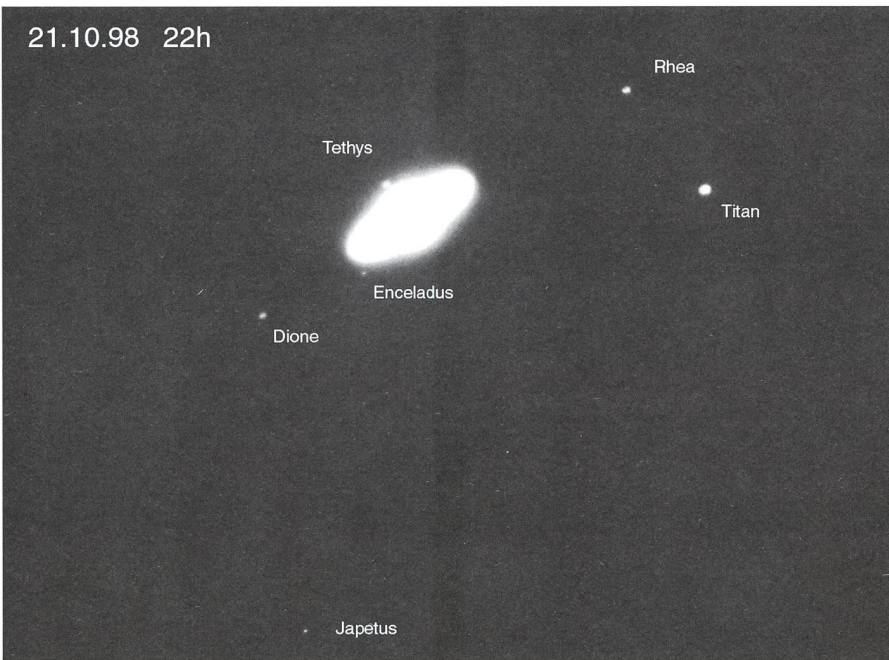




Nébuleuse North America (SERGE NOBILE) 



Vue vers le Weisshorn (SERGE NOBILE) 



Saturne avec six satellites photographiés avec le télescope de 60 cm (ROBERT CHALMAS) 

Observatoire avec Pôle Nord (DOMINIQUE LAEDERACH) 

Le Pôle Nord (SERGE NOBILE) 



proposés... et trinqué à cette expérience peu commune. Comme l'a relevé avec beaucoup de satisfaction notre hôte, BASTIEN CONFINO, c'était la première fois que l'observatoire vivait pareille ambiance d'activité et que tous les outils à disposition étaient utilisés, jusqu'au moindre accessoire.

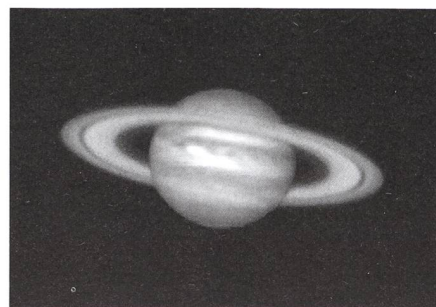
A l'occasion d'une soirée photos organisée peu après notre séjour, il nous a semblé que l'expérience méritait un prolongement en forme d'exposition. Les meilleures images ont donc été sélectionnées, puis les négatifs ou diapositives retenus scannés et traités par NOËL CRAMER, qui les a jointes aux images CCD déjà enregistrées à St-Luc, complétant ainsi un CD souvenir très apprécié. A partir de ce CD, une quinzaine de tirages A4 de qualité photographique ont été encadrés pour être exposés dans le hall d'accueil de la direction générale du Cycle d'Orientation de Genève. Un petit vernissage en forme d'apéritif a permis de présenter notre



Le laboratoire CCD (NOËL CRAMER)

travail en haut lieu et de remercier comme ils le méritaient NOËL CRAMER et BASTIEN CONFINO.

Et maintenant, quelles suites envisager? La satisfaction manifestée par tous les participants nous incite à reconduire l'expérience, et à proposer l'année prochaine non seulement un séminaire d'initiation, mais également un séminaire de perfectionnement. Mais ce qui paraît encore plus important, c'est de faire profiter nos élèves des compétences ac-



«Jupiturne» (l'équipe CCD)

quises, et de les initier, dans le cadre de l'école ou à l'extérieur, et pourquoi pas à l'observatoire FXB, aux différentes techniques de photographie du ciel. Un groupe d'élèves du cycle d'orientation de la Gradelle a déjà eu cette chance. Leur séjour à St-Luc mérite également d'être rapporté.

JACQUES BOCHET  
Ch. de Marcellly 5  
1226 Thônex

PIERRE JAQUEROD  
Ch. de la Métairie 33  
1218 Grand-Saconnex

## Trois jours d'astronomie à l'observatoire FXB

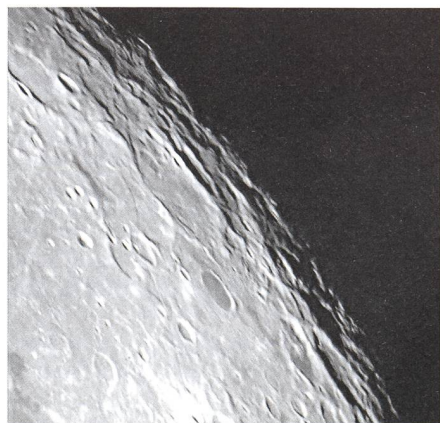
JACQUES BOCHET, CORALIE, SANDRINE, DORAN, XAVIER ET RAPHAËL

Un séjour avec cinq des élèves du cours facultatif d'astronomie du cycle d'orientation genevois de la Gradelle, âgés de 13 et 14 ans, a convaincu BASTIEN CONFINO, responsable de l'observatoire François-Xavier-Bagnoud, et les deux accompagnants du groupe que la valeur n'attend pas le nombre des années, bien au contraire, et plus particulièrement lorsqu'il s'agit de se mettre au clavier d'un ordinateur pour piloter un télescope de 60 cm et réaliser puis traiter des images CCD de la nébuleuse du crabe, de la Lune ou de Mars. Une confirmation éclatante que l'observatoire FXB, véritable balcon cosmique, remplit parfaitement sa mission d'accueil de groupes de scolaires ou d'adultes, pour un travail passionnant, avec un équipement didactique très performant.

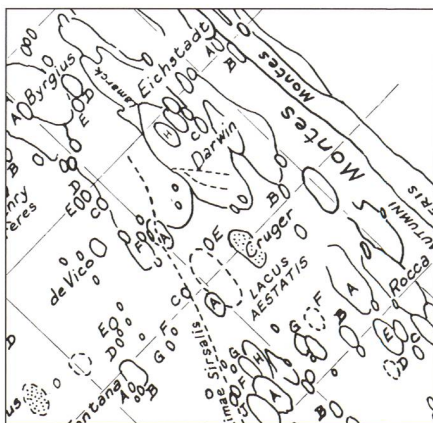
Avis aux maîtres ou responsables de groupes de jeunes désireux de découvrir et pratiquer pendant quelques jours une astronomie résolument actuelle.

Un bref compte-rendu de leur séjour à St-Luc a été demandé à CORALIE, SANDRINE, DORAN, XAVIER ET RAPHAËL. Laissons-leur la parole.

Détail du terminateur.



Carte d'identification.



### Lundi 29 mars

5...4...3...2...1...0, il est 9h25 et nous nous dirigeons vers notre destinée:

l'observatoire François-Xavier-Bagnoud, au dessus de St-Luc, en Valais.

Après 5h30 de voyage, musique, lecture, pique-nique, courses à la Migros et patience, nous sommes accueillis à l'OFXB par BASTIEN CONFINO, qui sera notre guide pour ces trois jours dans le vaste monde de l'astronomie.

Le travail commence alors par la visite de l'observatoire, composé de:

- une terrasse équipée: d'une lunette de 20 cm, d'un coronographe (instrument simulant une éclipse pour permettre l'observation permanente de la couronne du Soleil), d'un C8 (télescope de 20 cm), d'une lunette Zeiss de haute qualité, d'un spectrographe (instrument servant à décomposer la lumière) couplé à un coelostat.
- une habitation comprenant un auditorium, un labo-photo, un dortoir, des sanitaires, une cuisine, des ordinateurs pilotant le grand télescope.
- une coupole abritant le télescope de 60 cm Newton ou Cassegrain, un atelier.

Dans notre gigantesque dortoir, après de nombreuses batailles, chacun trouve enfin sa boîte d'allumettes appropriée.