

# Une nouvelle fenêtre grande ouverte sur notre univers : l'Observatoire de la Vallée de Joux

Autor(en): **Le Coultre, Pierre**

Objektyp: **Article**

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

Band (Jahr): **72 (2014)**

Heft 383

PDF erstellt am: **20.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-897430>

## **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.

**GRIESSER:** Winterthur nennt sich zwar Bildungsstadt, doch sie hat keine Uni und die tragenden Bildungseinrichtungen, vor allem die verschiedenen Abteilungen der ZHAW (Zürcher Hochschule der angewandten Wissenschaften) sind alle kantonal. Ich kann den Winterthurer Behörden deshalb nicht mal böse sein, dass sie kaum wissen, was angewandte Forschung wirklich heisst. Mich stört hingegen, dass – laut Aussage des Schulstadtrates – die Aufwendungen der Stadt alleine für Sondermassnahmen und das entsprechend nötige Personal in der Volksschule in den letzten zehn Jahren von 2,2 auf 13,7 Millionen Franken gestiegen sind. Da ein beträchtlicher Teil unserer jährlich etwa 2'500 Besucher in Schulklassen zu uns kommen, bekommen auch wir hautnah die Probleme der modernen Schule mit, ohne dass aber mal über eine faire Abgeltung für diesen besonderen Service Public gesprochen worden wäre. Es ist ein schwacher Trost, dass auch andere Sternwarten diese Probleme hautnah spüren.

**ORION:** Steht die Zukunft der Winterthurer Sternwarte in den Sternen?

**GRIESSER:** Die laufenden Verträge mit den Kulturinstitutionen sind vom Gemeinderat im vergangenen Dezember für maximal drei Jahre verlängert worden. Was danach kommt, weiss niemand. Zwar ist ein neues Kulturleitbild in Vorbereitung. Doch vor wenigen Wochen wurde auch bekannt, dass die Stadt für nächstes Jahr bereits wieder ein Defizit von 30 Millionen budgetiert.

**ORION:** Werden die Asteroidenbeobachtung und die Bedeutung dieser Arbeit generell unterschätzt?

**GRIESSER:** Die breite Öffentlichkeit, d. h. unsere Besucher, überschätzen nach meinen Erfahrungen diese Arbeit eher, ausser den wichtigen sogenannten Follow-up-Beobachtungen an neu entdeckten Erdbahnkreuzern. Von den Behörden habe ich jedoch kaum je Echo, obwohl ja auch die regionalen Medien immer wieder über meine Arbeit berichten. Wenn man knietief in den Problemen hockt, wie aktuell die politischen Verantwortlichen in Winterthur, verwundert diese Haltung nicht. Ich staune einfach immer wieder und freue mich darüber, wie bekannt der Name Winterthur in der

internationalen Fachszene und wie geschätzt dort auch meine eigene Arbeit ist.

**ORION:** Sie, Herr Griesser, leiten seit vielen Jahrzehnten die Sternwarte Winterthur. Wenn Sie einen Wunsch hätten betreffend «ihrer» Sternwarte; wie würde der lauten?

**GRIESSER:** Ich werde dieses Jahr 65 Jahre alt und muss mir ernsthaft Gedanken über meine Nachfolge machen. Dank einer gewissen beruflichen Unabhängigkeit habe ich mir über Jahre hinweg meinen sehr hohen Einsatz rein ehrenamtlich leisten können. Das wird meine Nachfolge wohl kaum so fortsetzen. Ich denke, der neue Vertrag mit der Stadt Winterthur muss nicht nur höhere Investitionen, sondern auch Mittel für eine moderate Teilprofessionalisierung der Sternwarte Eschenberg ermöglichen.

■ **Thomas Baer**

Bankstrasse 22  
CH-8424 Embrach

## Une nouvelle fenêtre grande ouverte sur notre univers

# L'Observatoire de la Vallée de Joux

■ Par Pierre Le Coultre

*Les observations astronomiques sont à la base de la mesure du temps. Une région qui produit et a produit parmi les plus belles montres se devait de posséder son observatoire. C'est à partir de 2012 qu'un télescope Ritchey-Chrétien de 24'' est à disposition du public et des écoles à la Vallée de Joux et des alentours.*

Les motivations qui ont poussé le signataire de cet article à construire un observatoire à la Vallée de Joux (Vaud) sont multiples : Il y a d'abord le rêve, l'émerveillement, la soif de découvrir, d'apprendre, de discuter du temps et de l'espace, des origines de la matière, de notre univers et des particules élémentaires; mais aussi et surtout de toucher des instruments et de voir de ses propres yeux, de partager avec les enfants et les plus grands ces merveilles du ciel, ou même de faire un peu de recherche... Les progrès technologi-

ques de ces 30 dernières années ont été tellement impressionnants que l'envie d'en profiter est immense. Des caméras CCD, certains spectrographes et autres appareils électroniques que l'on trouve aujourd'hui sur le marché à des prix abordables permettent aux amateurs d'observer des objets lointains jusqu'alors inaccessibles.

Les écoliers, en particulier ceux des écoles techniques, trouvent de quoi développer et construire des instruments pour effectuer des observations particulières.

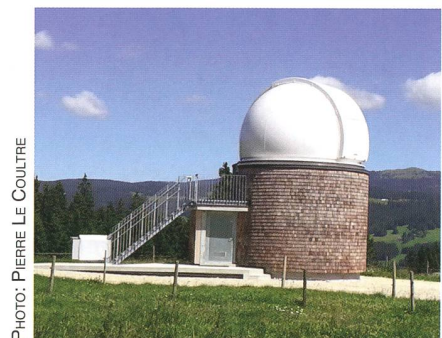


PHOTO: PIERRE LE COULTRE

Figure 1: L'observatoire de la Vallée de Joux.

PHOTO: PIERRE LE COULTRE



Figure 2: Le pavillon et l'observatoire sur l'alpage de «La Capitaine».

Les moins jeunes et les plus jeunes sont confrontés aux grandes questions philosophiques, historiques ou de physique, après avoir touché un télescope et guigné à travers un oculaire... Conserver cette curiosité et ce besoin de savoir est une activité culturelle à ne pas perdre.

### Un endroit loin de la pollution lumineuse

Le site choisi de «La Capitaine», un pâturage situé en bordure du Grand Risoux (la plus grande forêt de Suisse qui forme la frontière avec la France) est un endroit idéal pour l'installation d'un observatoire. À quelques 1145 m d'altitude et protégé de la pollution lumineuse de l'arc lémanique par la chaîne du

Mont Tendre et de celle des villages de la Vallée par la crête de «Derrière la Côte», on y admire un ciel étoilé de toute beauté. Le fait d'être facilement accessible par route et de n'être éloigné qu'à deux kilomètres du village du Sentier, donne à ce site un avantage particulièrement apprécié par les visiteurs.

C'est dans une ancienne gravière, qu'un «pavillon» de 8 sur 12 m a été construit, afin de recevoir les visiteurs. Il s'agit d'un local chauffé en hiver et qui permet aux personnes de préparer ou de discuter leurs observations. Des conférences, des présentations de tous genres, ou des pique-niques y sont souvent organisés. Deux génératrices de courant fonctionnant au propane sont installées dans un local séparé et l'eau de pluie est stockée dans une citerne,

afin de permettre des conditions presque «normales» de confort. Sont également à disposition un fourneau à bois, un petit réchaud, un évier et des toilettes équipées pour handicapés.

C'est à une distance de 80 mètres que l'observatoire proprement dit a été construit, de manière à ce que les observateurs «sérieux» ne soient pas dérangés par les discussions animées qui parfois «font rage» à l'intérieur du pavillon.... La figure 2 montre une vue d'ensemble du site et des deux bâtiments. Nous avons dû travailler dur pour obtenir un permis de construire dans cette zone sylvo-pastorale; mais avons eu la chance que les propriétaires de la Capitaine nous mettent le terrain gratuitement à disposition. La vue est véritablement ouverte dans toutes les directions, et l'ensemble observatoire / pavillon bien intégré dans la nature.

Ce sont les architectes MAGDALENA RAUSSER et JÜRIG ZULAUF de Berne, deux architectes diplômés de l'EPFZ, qui ont conçu les deux édifices avec l'aide de l'ingénieur EPFL-SIA Laurent Chablais d'Estavayer-le-Lac. De multiples contacts avec des personnes ayant déjà construit des petits observatoires avaient été pris longtemps à l'avance. Des soins particuliers ont été appliqués afin de garantir une résistance suffisante aux intempéries qui règnent à la Vallée de Joux en hiver. La partie cylindrique de l'observatoire (fig. 1) est recouverte de bardeaux (sorte de tavaillons) disposés à 15 centimètres de la paroi en briques. Ceci permet une circulation d'air rafraîchissante les jours de grande chaleur. Les conditions thermiques et l'hu-

PHOTO: PIERRE LE COULTRE

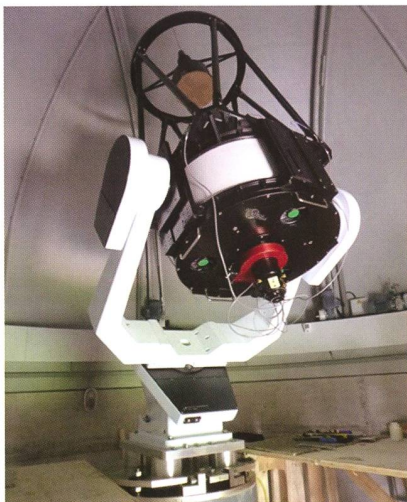


Figure 3: Le télescope Ritchey-Chrétien RCOS 24" sur sa monture Mathis.

PHOTO: JÜRIG ZULAUF



Figure 4: Quel joli endroit! La réception devant le pavillon lors de la pose de la coupole en 2011.

midité sont à contrôler très soigneusement. Ainsi les murs de l'ensemble permettent un équilibrage de la température interne et externe aussi parfait que possible, afin de minimiser toutes turbulences et convection. Selon les besoins un chauffage au gaz propane du rez-de-chaussée est possible.

### Les instruments

La coupole de 5,3 mètres de diamètre a été livrée par «Baader Planetarien» à Mammendorf, près de Munich, qui bénéficie d'une solide réputation. La coupole représente la partie la plus délicate de l'édifice. Motorisée, elle est en fibre de verre (double coquille, thermiquement isolée, recouverte d'une peinture blanche de Dioxyde de Titan et favorisant un écoulement laminaire de l'air). A ce jour nous n'avons eu aucune panne sévère, malgré un hiver particulièrement froid en 2012/13. Comme on peut le constater sur la fig. 1, un ascenseur permet aux invalides d'accéder au premier étage sans quitter leurs chaises roulantes. Les appareils électroniques, d'informatique et de guidage du télescope sont installés au rez-de-chaussée. Déplacé de 70 cm du centre du bâtiment est placé le pilier sur lequel est installé la monture à fourche du télescope: Il s'agit d'une colonne en béton de 80 cm de diamètre, remplie de sable à l'intérieur et complètement isolée du reste du bâtiment. Bien ancrée dans le sol sur une dalle particulière, afin d'éviter toute forme de vibrations, elle assure un support parfait pour le télescope. Un escalier

interne permet d'accéder au premier étage par une porte isolante, de manière à séparer le local de travail de la partie télescope proprement dit. Comme déjà mentionné le télescope (fig. 3) est installé sur une monture à fourche (MI-1000 / 1250 Fork Equatorial with Servo II control), livrée par la firme Mathis Instruments, Danville, Californie. La précision garantie d'alignement est de 5 arc sec, crête à crête. Les encodeurs de précision proviennent de la firme Renishaw, Sidereal Technologies, avec une précision de 0.1 arc sec, théorique. Les programmes de contrôle utilisés sont appelés TIM, ServoConfig et The SkyXpro. Le télescope principal est un Ritchey-Chrétien RCOS 24" de la firme RC Optical Systems, Inc., Flagstaff, Arizona, USA. Une lunette Takahashi FSQ-106 new Q, 4.2" F/5 y est montée afin d'avoir un champs visuel plus large à disposition lors d'observations.

Pour les connaisseurs nous indiquons ici les caractéristiques du télescope mesurées par la firme avec un appareil de type «Intellium H2000 ESDI»:  $f = 4880$  mm,  $f/8$ ,  $PV = 0.2172$  ( $\sim \lambda / 4.6$ ),  $RMS = 0.0446$  ( $\sim \lambda / 22.4$ ),  $Strehl = 0.9245$ ,  $Sphéricité = -0.0963$ ,  $astigmatisme = 0.0867$ ,  $Flatness \approx 2.7$ ,  $back\ focus = 16''$ ,  $spacing 48.25''$ . Divers oculaires et caméras sont à disposition des utilisateurs (en particulier une caméra SBIG ST-i,  $S = 648 \times 485$  mm,  $pixel : 7.4 \times 7.4 \mu m^2$ , ainsi qu'une SBIG STX16803 KAF 16803 CCD 16 Mpixels, array:  $4096 \times 4096$  pixels at  $9 \mu m^2$  avec roue à filtre FW5-STX, filtre R G B Clear et UV).

L'inauguration de notre observatoire a eu lieu le 23 juin 2012 en présence des autorités politiques, ainsi que du

professeur GEORGES MEYLAN, astrophysicien de L'EPFL et de l'observatoire de Sauverny. M. MAX HUBMANN, ancien président de la Société d'Astronomie Suisse nous a aussi honoré de sa présence. Ce n'est qu'en 2013 que les observations sont devenues routinières, bien que la météo cette année là ait été «catastrophique»... Nous avons commencé à recevoir des visiteurs privés, des groupes de personnes invitées par des firmes locales, ainsi que des classes d'écoles. Plusieurs petits télescopes et lunettes sont à disposition, en particulier une lunette LUNT de 152 mm de diamètre avec son filtre H- $\alpha$  pour l'observation du soleil, ou un ancien modèle C8 permettant de comprendre le positionnement manuel de l'instrument (fig. 4). Un petit planétarium («Baader Planetarium») est très apprécié par les jeunes élèves qui reconstituent des éclipses de lune ou de soleil et beaucoup d'autres phénomènes du système solaire. L'apparition de la Super-Nova SN2014J nous a permis de suivre l'évolution temporelle de sa magnitude et donné ainsi l'occasion de démontrer notre capacité à produire des mesures intéressantes. Quelques conférences (p.ex. à l'Université populaire de la Vallée de Joux) complètent nos efforts de vulgarisation et de propagation de résultats récents dans divers domaines (astronomie, cosmologie, astroparticules et physique fondamentale).

Un des soucis principaux est de garantir un suivi et l'entretien des installations. L'idée à l'origine était que les membres de l'association «AstroVal» se partagent les travaux d'entretien et de recevoir les visiteurs bénévolement. L'association «AstroVal» a participé à la construction de l'observatoire, à la recherche des fonds et s'occupe de l'administration.

En conclusion : Nos aspirations profondes sont de motiver surtout la jeunesse en lui permettant de toucher les instruments, de produire des résultats originaux et crédibles (travaux de diplômes, etc.), ainsi que de poser les bonnes questions concernant notre univers.

Pour accéder au site il suffit de téléphoner à «Vallée de Joux Tourisme», site du centre sportif, Le Sentier, Tél. 021 / 845 17 77, ou de consulter [www.myvalleedejoux.ch](http://www.myvalleedejoux.ch).

■ Pierre Le Coultre

14, place de la Tour  
CH-1344 L'Abbaye

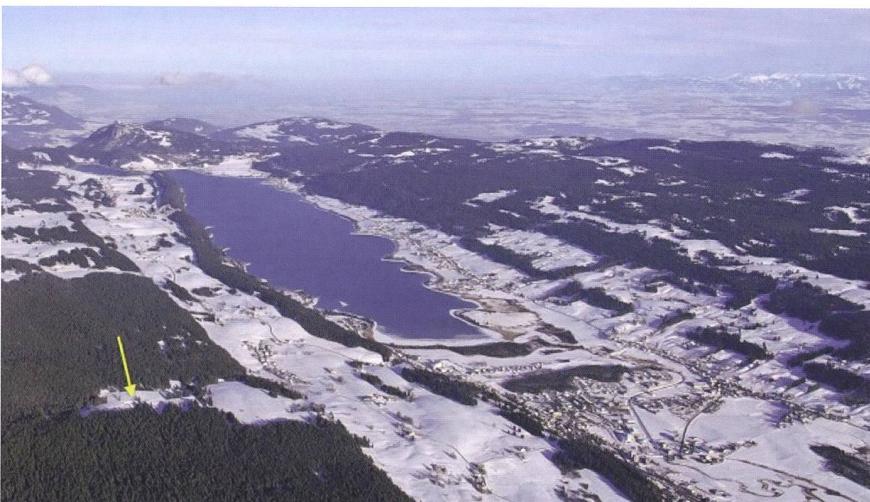


Figure 5: La Vallée de Joux avec son lac et le site de l'observatoire (regardez le flèche jaune).



Abbildung 1: Der Teide – natürlich im Morgenlicht – und dem teilverfinsterten Vollmond im untergehenden Erdschatten.

## Der verflixte halbe Vollmond gab viel zu diskutieren

Vorweg: Es handelt sich um keine Fotomontage! RALPH RICKLI rätselt, dass das Bild den Erdschatten und den rosafarbenen «Belt of Venus» zeige, die Mondsichel zunehmend und in der Hemisphäre mit Sonnenuntergang liegen müsse – wo aus physikalischen Gründen kein Erdschatten aufsteige und kein «Belt of Venus» erscheine. Der Mond könne also nicht «im Band der Venus» und dem daran anschliessenden und aufsteigenden Erdschatten liegen und rein formal sei am 15. April 2014 Vollmond gewesen. Das erwähnte Datum könne also nicht das Aufnahmedatum sein. Alles ist richtig überlegt und argumentiert. Und PHILIPPE GRANDJEAN meint: «Beim abgebildeten Mond würde es sich um einen untergehenden, zunehmenden Mond ca. am 5. Tag handeln. Die Sonne wäre einige Stunden zuvor untergegangen. Somit wäre es im angeblichen Zeitpunkt der Aufnahme stockdunkel gewesen! ... Etwas gar dick aufgetragen!» Ähnlich unsicher war RENATO HAUSWIRTH: «Das Foto wurde nicht am 15. April 2014 aufgenommen, da an diesem Tag Vollmond war.» Richtig ist: Die Aufnahme entstand am 15. April 2014, es war Vollmond, der Blick geht nach Westsüdwesten, aber der Teide steht nicht im Abend-, sondern im Morgenlicht. Erkennt hat dies MARKUS GRIESSER: «Das Foto auf Seite 19 ist sicher nicht am Abend des 15. April, sondern kurz nach dem Sonnenaufgang um ca. 05.50 Uhr WEZ auf Teneriffa aufgenommen worden. Rechts ist der teilverfinsterte Vollmond unmittelbar bei seinem Untergang zu sehen. Anhand dieses Fotos liesse sich sicher der Aufnahmezeitpunkt genauer und auch der Aufnahmeort (vermutlich die Gegend von Santa Cruz) eruieren.» Etwas länger brauchte HERMANN-MICHAEL HAHN, ehe er auf die richtige Fährte kam: «Ein nochmaliges Nachdenken hat mich daran erinnert, dass am 15. April ja eine totale Mondfinsternis war (bei uns nicht sichtbar, aber auf Teneriffa schon). Dann «erstrahlt» der Teide natürlich im Morgenlicht, und alles andere passt auch. Aber den Hinweis auf die partielle Phase der Mondfinsternis ist dem Redaktor des Tagesanzeigers wohl verlorengegangen...»

Gewonnen hat das Rätsel CHRISTOF SAUTER. Er schrieb als Antwort folgerichtig: «Obwohl scheinbar etwas nicht stimmt, handelt es sich doch nicht um eine Fotomontage. Der Teide ist meiner Ansicht nach allerdings nicht im Abendlicht sondern im Morgenlicht abgebildet. Der Mond hat wegen der an diesem Morgen stattfindenden totalen Mondfinsternis kurz zuvor begonnen, in den Erdschatten zu tauchen und sieht deshalb trotz Vollmond nur wie ein Halbmond aus. – Über ein ähnliches Phänomen wurde schon im Zusammenhang mit MATTHIAS CLAUDIUS berühmtem Gedicht «Der Mond ist aufgegangen» gerätselt. Dort wird der Mondaufgang am Abend beschrieben. Wenn der Mond am Abend aufgeht, kommt nur die Vollmondphase in Betracht. In der dritten Strophe heisst es aber in einem scheinbaren Widerspruch dazu, dass der Mond nur halb zu sehen sei, obwohl er rund und schön sei. «So sind wohl manche Sachen, die wir getrost belachen, weil unsre Augen sie nicht sehn.» Wer weiss, ob CLAUDIUS damit den Beginn oder das Ende einer Mondfinsternis in sein Gedicht einbaute?» (Thomas Baer)



Abbildung 2: Hier der mögliche Standort des Fotografen gegen 05:35 Uhr WEZ.