

Un nouveau télescope dans la Mecque des astronomes

Autor(en): **Preti, Veronique**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Horizons : le magazine suisse de la recherche scientifique**

Band (Jahr): - **(1998)**

Heft 37

PDF erstellt am: **29.04.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-556057>

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.

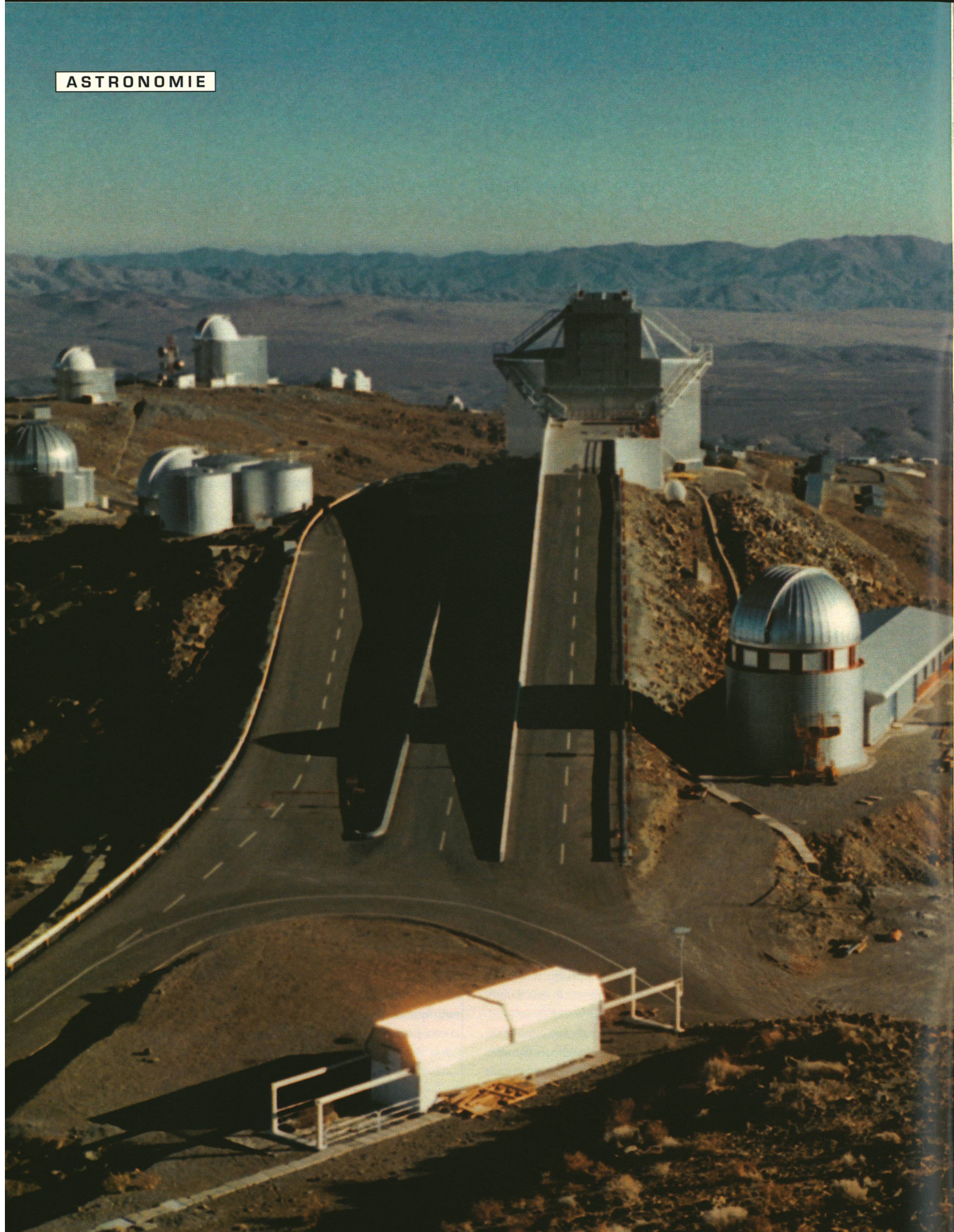
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen 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.

ASTRONOMIE





La constellation de télescopes qu'abrite le site de la Silla, au Chili, compte un œil de plus: un télescope de 1,2 m de diamètre, construit par les Universités de Genève et Lausanne, en collaboration avec la Belgique. Installé dans la Mecque de l'observation astronomique, ce nouvel instrument devrait, entre autres objectifs scientifiques, partir à la chasse aux planètes extrasolaires dès septembre.

PAR VÉRONIQUE PRETI

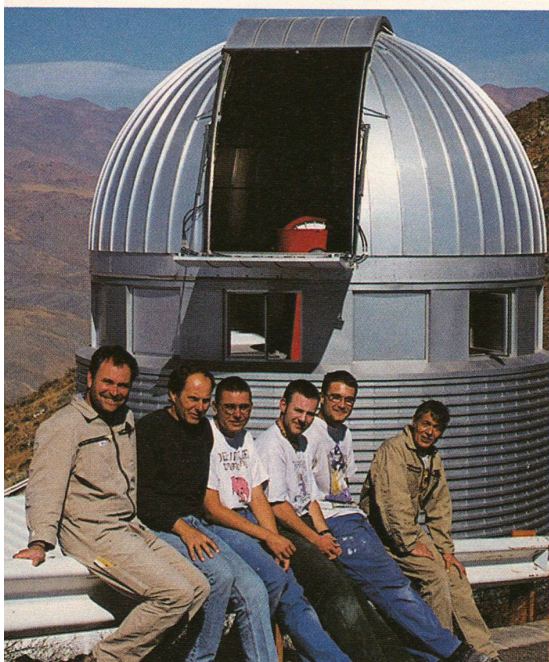
PHOTOS UNIVERSITÉ DE GENÈVE / ESO

Un nouveau téléscope

dans la Mecque des astronomes

Une tache jaune, entourée d'un halo rouge, l'ensemble plongé dans le noir de l'univers. Pour le profane, cette image de galaxie est belle. Pas pour ce spécialiste qu'est Michel Mayor: «Il y a encore trop d'imperfections, mais c'est normal. La première lumière d'un télescope est toujours suivie d'une série de réglages avant que l'on puisse obtenir des images satisfaisantes.»

Le professeur genevois est enthousiaste. Car il va pouvoir poursuivre, grâce à ce télescope de 1,2 m, sa quête de planètes extrasolaires dans le ciel sud. On se souvient qu'il avait, avec son collègue Didier Queloz, créé la surprise en 1995 en annonçant avoir découvert la première planète extrasolaire autour de l'étoile 51Peg. C'était sur le télescope de 1,93 de l'Observatoire de Haute Provence, pointé sur «un ciel moins pur que le chilien».



Les travaux d'aménagement du bâtiment ont été confiés à trois apprentis menuisiers (au centre, en t-shirts), qui ont travaillé en compagnie de techniciens de l'Observatoire de Genève.

Une optique sensible

En ce qui concerne la construction du nouveau télescope de 1,2 m, les grosses pièces ont été réalisées aux Ateliers mécaniques de Vevey, les miroirs optiques à l'Institut d'optique de l'Université de Turku en Finlande et les systèmes de contrôle, logiciel et électronique, à Genève.

Si le professeur Mayor s'est concentré sur la partie astronomique, la partie technique du télescope a été le fait du professeur Daniel Huguenin, de l'Observatoire de Genève. Il a dû veiller à ce que les qualités optiques très poussées obtenues grâce aux techniques de polissage des miroirs des télescopes soient préservées, une fois celui-ci sur son site. Or, celles-ci peuvent varier sous l'effet des changements de température. Il faut donc conserver un niveau stable de température aux alentours du faisceau optique. Sans cela, les images fournies sont dégradées. L'emplacement du site à la Silla, fief chilien de l'ESO (European Southern Observatory ou Observatoire Austral européen), a donc fait l'objet de tests pendant trois mois et la construction du dôme et du bâtiment adjacent a suivi des règles très précises.



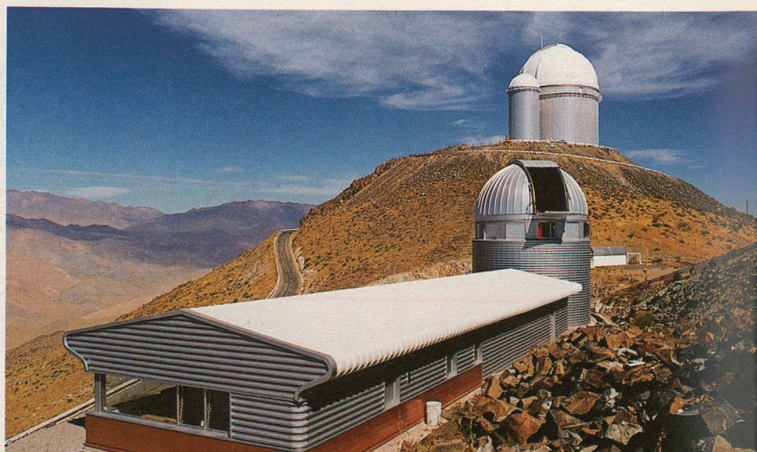
Travaux préparatoires dans le canon du télescope.

Chili: terre d'asile astronomique

La Silla, située à 600 km au nord de Santiago du Chili, bénéficie d'une clarté exceptionnelle de plus de 300 nuits par an. Ce site regroupe les 14 télescopes optiques de l'ESO. L'organisation européenne, dont la Suisse est l'un des huit pays membres, y possède un territoire de 800 km² pour les protéger de toute pollution lumineuse et atmosphérique. Le plus grand des télescopes du site, le «New Technology Telescope» (NTT), de 3,6 m de diamètre, est le voisin du «petit suisse».

Face à un tel monstre, que peut bien apporter un télescope de 1,2 m aux chercheurs suisses? «Il y a plusieurs raisons. La première est la mise à disposition de ces gros télescopes, explique Michel Mayor. Je serais bien content de pouvoir utiliser pendant dix ans un engin du type VLT (le plus grand télescope optique du monde, lire l'encadré), mais on ne m'en offrira jamais la possibilité! Pour certaines questions scientifiques, un suivi d'objets spécifiques sur une longue durée est nécessaire, et seuls, les petits télescopes peuvent l'offrir. La deuxième raison est que ces gros télescopes ont un certain type d'instruments qui ne font pas tout. On conçoit maintenant des télescopes qui permettent de faire des expériences très spécialisées. Et ceux-ci entrent tout à fait dans les capacités financières d'instituts ou de pays.»

Le dôme du télescope suisse (au premier plan) voisine avec le plus grand télescope du site.



Ainsi, le coût du télescope de 1,2 m est de 4 millions de francs, construction et installation comprises, montant qui se répartit sur deux pays. Car la Belgique est partenaire de l'opération et prévoit d'installer un second télescope de 1,2 m à La Palma, aux Canaries, qui couvrira le ciel nord.

Un parc obsolète

Dernière raison enfin, le parc des télescopes suisses devenait obsolète (entre 20 et 30 ans d'âge). Aujourd'hui, la précision d'un télescope de 1,2 m équivaut à celle qu'atteignait un télescope de 4 m il y a dix ans.

Mais il y a complémentarité entre tous les types de télescopes, précise Michel Mayor, fervent partisan de l'ESO: «Pour mes travaux, j'utiliserai aussi le VLT, mais je me concentrerai sur des buts plus précis puisque j'aurai peu de nuits à disposition.»

Quelles recherches?

Doté de deux instruments, le spectrographe CORALIE et une caméra CCD (détecteur électronique servant à faire des images),

le télescope de 1,2 m permettra des recherches sur trois axes principaux:

- la recherche des planètes extrasolaires. L'étude de la diversité des systèmes planétaires autour d'autres étoiles analogues à notre Soleil permettra de mieux comprendre l'origine de notre propre système planétaire.
- l'étude des événements qui se produisent dans les noyaux actifs des galaxies (mesures de la variation de la lumière dans différentes longueurs d'ondes pour comprendre la physique qui se produit dans ces noyaux);
- et la sismologie stellaire (étude des modes de pulsation des étoiles pour en tirer des renseignements sur leur structure interne).

«VERY LARGE TELESCOPE»

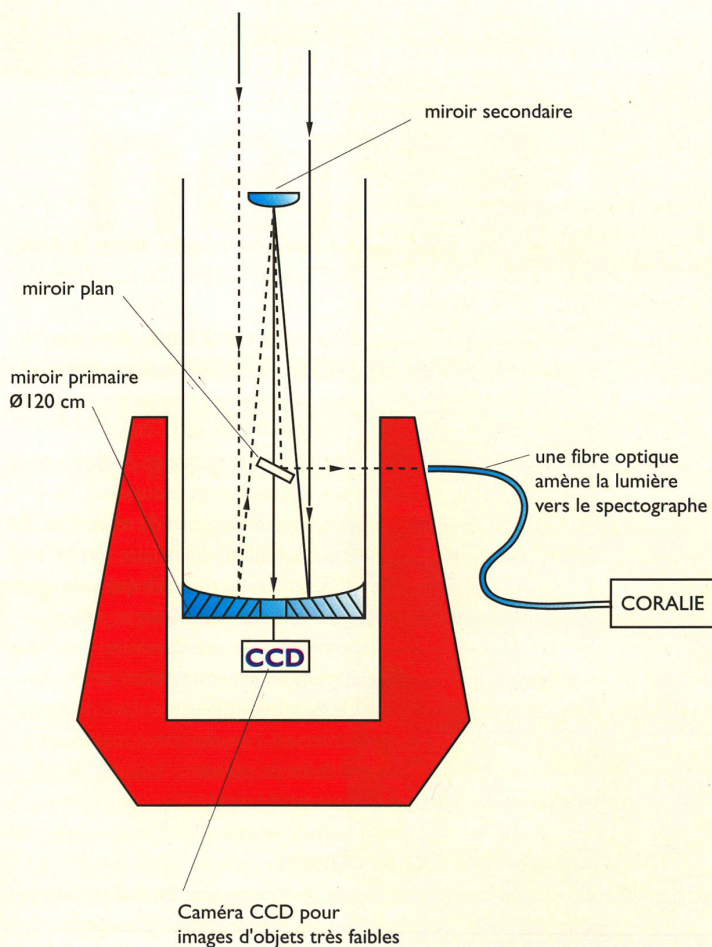
On verra un homme sur la Lune

Sur la carte du Chili, à 120 km au sud de Antofagasta, le Cerro Paranal abrite le plus grand télescope optique du monde: le «Very Large Telescope» (VLT), soit quatre télescopes de 8,2 m de diamètre chacun. Combinés, ces télescopes offrent un miroir de 16 m de diamètre. Cela, pour un coût de 500 mio. de francs.



Vue d'artiste du VLT, dont l'ensemble des installations sera achevé en l'an 2000.

La construction du VLT, décidée en 1987 par l'ESO, a abouti: en mai, les huit pays membres de l'ESO ont fêté sa première lumière. Chacun des quatre télescopes qui le composent peut être utilisé de manière indépendante. La combinaison de la lumière des quatre télescopes permet d'obtenir une résolution angulaire aussi fine que celle d'un télescope unique de 150 m de diamètre: de quoi voir, véritablement, deux astronautes espacés de 2 m sur la Lune! Complété par trois télescopes auxiliaires de 1,8 m chacun, le VLT fournit une puissance de reconstitution d'image d'une sensibilité comparable à un télescope de 200 m de diamètre.



Découpage du télescope de 1,2 m: la lumière qui parvient au miroir primaire est réfléchiée sur le miroir secondaire qui la dirige sur la caméra CCD ou, en utilisant un miroir plan au centre du télescope, sur le spectrographe CORALIE.