



NIRPS, un nouvel œil tourné vers le ciel au Chili

Une équipe internationale de scientifiques, dont des astronomes de l'UNIGE, publie les premiers résultats du nouveau spectrographe dans le proche infrarouge NIRPS.



© Etienne Artigau
L'instrument NIRPS est installé sur le télescope de 3,6 mètres de l'Observatoire de La Silla, au Chili. Ci-dessus: spectre pris par NIRPS lors des tests préliminaires effectués en juin 2023 sur l'étoile Proxima Centauri, notre plus proche voisine.

Illustrations haute définition

COMMUNIQUÉ DE PRESSE

Genève | 29 juillet 2025

Une équipe internationale conduite par les universités de Genève (UNIGE) et de Montréal publie aujourd'hui les premiers résultats du spectrographe NIRPS installé sur le télescope de 3,6 mètres de l'Observatoire européen austral (ESO). Ce nouvel instrument, qui opère dans le proche infrarouge, présente des performances exceptionnelles pour la détection et la caractérisation des exoplanètes autour des naines rouges. En combinant NIRPS avec le spectrographe HARPS, qui opère en lumière visible, les astronomes ont accès à une couverture spectrale inégalée pour étudier les exoplanètes. Les cinq premiers papiers scientifiques sont à retrouver dans le journal *Astronomy & Astrophysics*.

Le *Near-InfraRed Planet Searcher* (NIRPS) est un spectrographe à haute résolution conçu pour rechercher et étudier des exoplanètes autour d'étoiles plus petites et plus froides que notre Soleil. Installé sur le télescope de 3,6 mètres de l'Observatoire de La Silla au Chili, NIRPS a officiellement commencé ses observations scientifiques en avril 2023. Son développement et sa construction sont le fruit d'un large consortium réunissant des scientifiques et des ingénieur-es du Canada, de Suisse, d'Espagne, du Portugal, de France et du Brésil, avec le soutien de l'ESO. Plus de 140 expertes et experts ont contribué au projet, dont une grande équipe du Département d'astronomie de la Faculté des sciences de l'UNIGE et du pôle de Recherche National Planets.

NIRPS est spécialement conçu pour observer dans les longueurs d'ondes de l'infrarouge proche. À ses côtés, on trouve le spectrographe HARPS, également conçu par des scientifiques suisses, qui scrute les exoplanètes dans la lumière visible depuis 2003.

«Ce dispositif est le résultat d'innovations technologiques et d'une collaboration internationale fructueuse», déclare François Bouchy, professeur associé au Département d'astronomie de la Faculté des sciences de l'UNIGE, co-responsable du projet NIRPS et auteur principal de l'article décrivant les performances de l'instrument et ses objectifs scientifiques. «Nous sommes fiers des performances uniques et inégalées de NIRPS et enthousiastes face aux premiers résultats scientifiques.»

La combinaison d'HARPS et NIRPS offre une couverture spectrale unique au monde pour étudier et rechercher des exoplanètes. Les performances du tandem HARPS/NIRPS en font l'un des instruments astronomiques les plus demandés de l'ESO au dernier semestre. En parallèle du premier papier qui accompagne sa mise en service, le consortium publie quatre articles dans la revue *Astronomy & Astrophysics* avec les premiers résultats des observations NIRPS.

contact

François Bouchy

Professeur associé
Département d'astronomie
Faculté des sciences
UNIGE
PRN PlanetS

+41 22 379 24 60
Francois.Bouchy@unige.ch

Valentina Vaulato

Doctorante
Département d'astronomie
Faculté des sciences
UNIGE
PRN PlanetS

+39 334 2238790
Valentina.Vaulato@unige.ch

Liens vers les cinq articles:

DOI: [10.1051/0004-6361/202453341](https://doi.org/10.1051/0004-6361/202453341)

DOI: [10.1051/0004-6361/202452525](https://doi.org/10.1051/0004-6361/202452525)

DOI: [10.1051/0004-6361/202553728](https://doi.org/10.1051/0004-6361/202553728)

DOI: [10.1051/0004-6361/202452972](https://doi.org/10.1051/0004-6361/202452972)

DOI: [10.1051/0004-6361/202452856](https://doi.org/10.1051/0004-6361/202452856)

Scruter l'atmosphère des exoplanètes

La précision de NIRPS dans l'infrarouge proche et la possibilité de le combiner avec HARPS dans la lumière visible permettent d'étudier l'atmosphère des planètes lorsque celles-ci transitent devant leur étoile. Pour les premières observations, les astronomes ont scruté l'atmosphère de deux exoplanètes géantes gazeuses bien connues: WASP-189 b et WASP-69 b.

La première possède l'une des atmosphères les plus extrêmes connues à ce jour. On y trouve ainsi du fer à l'état gazeux. Cependant, celui-ci est détecté uniquement dans le visible avec HARPS et non dans l'infrarouge proche avec NIRPS. «Le fer possède aussi des signatures spectrales dans l'infrarouge. Nous devrions donc le détecter aussi avec NIRPS», précise Valentina Vaulato, doctorante au Département d'astronomie de la Faculté des sciences de l'UNIGE et première autrice de l'étude sur WASP-189 b. «Il doit donc y avoir un autre élément chimique qui vient cacher la signature du fer dans l'infrarouge mais pas dans le visible. L'anion d'hydrure – un atome d'hydrogène avec deux électrons au lieu d'un – est notre principal suspect», conclut la chercheuse.

Les observations de la seconde exoplanète, WASP-69 b, révèlent avec NIRPS une longue queue de gaz d'hélium s'échappant de son atmosphère, semblable à celle d'une comète. Cette observation, l'une des plus détaillées du genre, jette un nouvel éclairage sur l'évolution des atmosphères planétaires sous l'effet d'un rayonnement intense de l'étoile hôte.

Détecter les exoplanètes dans l'infrarouge

Les cibles privilégiées de NIRPS sont les étoiles rouges et froides connues sous le nom de «naines M», soit les étoiles les plus communes de la galaxie, car elles brillent plus dans l'infrarouge proche que dans le visible. Les scientifiques du consortium NIRPS ont ainsi pu confirmer avec une précision inégalée la présence de Proxima Centauri b, une planète semblable à la Terre située dans la zone habitable de la naine rouge Proxima Centauri, l'étoile la plus proche de notre système solaire. L'équipe a également trouvé des preuves de la présence d'une deuxième planète, moins massive que la Terre, en orbite autour de cette étoile.

NIRPS est aussi l'unique instrument dans le proche infrarouge à observer notre Soleil chaque jour pour mieux comprendre l'activité stellaire mais aussi comment limiter son impact sur la caractérisation des atmosphères des exoplanètes et la détection d'exoplanètes analogues à la Terre.

UNIVERSITÉ DE GENÈVE

Service de communication

24 rue du Général-Dufour
CH-1211 Genève 4

Tél. +41 22 379 77 17

media@unige.ch
www.unige.ch