

COMMUNIQUÉ DE PRESSE

Toulouse, le 12/11/2025

SPIP, un nouvel instrument au Pic du Midi de Bigorre pour détecter les exoplanètes habitables

Un nouvel acteur s'invite dans la quête des mondes habitables. À 2 877 mètres d'altitude, au sommet du Pic du Midi de Bigorre, l'instrument SPIP vient d'être installé au télescope Bernard Lyot. Ce concentré de technologie, jumeau de l'instrument SPIRou déjà opérationnel au sommet du Maunakea à Hawaï'i, place la plateforme d'observation du Pic du Midi au cœur de la recherche internationale sur les exoplanètes et la formation des nouveaux mondes. Ces équipements apporteront des informations essentielles pour la compréhension de notre système solaire, son histoire, sa formation, son évolution.

Soutenu par le CNRS, l'Université de Toulouse et la Région Occitanie, SPIP (pour spectropolarimètre infra-rouge pyrénéen) a été conçu par les ingénieurs et les scientifiques de l'OMP (IRAP, ATLAS) pour répondre à l'un des grands défis scientifiques du XXI^e siècle : détecter et caractériser des planètes rocheuses situées autour d'étoiles voisines du Soleil.

« Grâce à sa technologie de pointe et à son extrême stabilité thermique, SPIP sera capable de détecter des variations infimes de la lumière infrarouge des étoiles, afin de diagnostiquer la présence d'éventuelles planètes rocheuses », détaille Jean-François Donati, directeur de recherches au CNRS et responsable scientifique du projet au sein de l'Institut de recherche en astrophysique et planétologie (IRAP-OMP – CNES/CNRS/Université de Toulouse). « Les étoiles naines rouges, plus petites et plus froides que le Soleil, sont nos meilleures candidates pour dénicher des planètes habitables, et SPIP, comme SPIRou, a été spécialement conçu pour les observer », ajoute-t-il.

SPIP ne se limite pas à la chasse aux exoplanètes. En tant que spectropolarimètre capable de caractériser les modes vibratoires de la lumière, l'instrument permettra également d'observer les étoiles en formation et le rôle crucial des champs magnétiques dans la genèse des nouveaux mondes. Ces observations donneront un aperçu inédit des toutes premières phases de la vie des jeunes étoiles quand, encore entourées de disques de gaz et de poussières, elles façonnent peu à peu leurs futurs systèmes planétaires.

SPIP permettra aussi de détecter et d'étudier les planètes géantes gazeuses autour d'étoiles jeunes, voire même d'étudier leurs atmosphères, contribuant ainsi à mieux comprendre comment des mondes comme Jupiter se forment. Autant de données qui éclaireront les connaissances sur la diversité des systèmes planétaires et, par contraste, sur l'histoire du système solaire.

Il aura fallu plus de sept années de travail aux ingénieurs et techniciens du groupe d'instrumentation scientifique de l'Observatoire Midi-Pyrénées (GIS OMP), épaulés par le personnel de l'IRAP, pour concevoir, réaliser et assembler les plus de 10 000 pièces qui composent ce nouvel instrument scientifique. Fonctionnant à une température extrême de -200°C , stabilisée au millième de degré, cet équipement de haute précision a nécessité une logistique hors norme pour être installé au sommet du Pic du Midi de Bigorre, dans des conditions aussi exigeantes sur le plan technique qu'humain.

« Transporter, intégrer et valider un instrument cryogénique de haute précision dans un environnement de haute montagne a nécessité des compétences très spécifiques et une organisation extrêmement détaillée », confirme Marielle Lacombe, ingénieure de recherches CNRS et cheffe de projet SPIP au sein du GIS OMP. *« Ce sont 4 tonnes de matériel de précision qu'il a fallu acheminer au sommet, dont certains éléments trop volumineux pour le téléphérique convoyés par camion depuis le col du Tourmalet puis par le monte-charge vers le bâtiment du télescope. »*



De gauche à droite : livraison des cinq caisses contenant SPIP au pied du plan incliné, arrivée sur le quai au pied du bâtiment TBL-SPIP et installation à l'intérieur de l'enceinte climatique. Crédit : Sébastien Chastanet – UT/OMP.

Une fois l'instrument réglé et validé par un intense programme de tests en laboratoire et sur le ciel, programmé pour le premier semestre 2026, SPIP fonctionnera en synergie avec son jumeau SPIRou à Hawai'i. Cette complémentarité est essentielle : situés de part et d'autre de la Terre, SPIRou et SPIP pourront observer des cibles communes quasiment sans interruption. Cette couverture continue est cruciale pour scruter les infimes variations de la lumière des étoiles et détecter leurs planètes. En couplant les observations menées avec SPIP et SPIRou, les astronomes pourront désormais explorer plus finement la diversité des mondes extrasolaires et accélérer la recherche de planètes potentiellement habitables.

À plus long terme, SPIP devrait contribuer, avec les télescopes spatiaux JWST, PLATO et ARIEL, à certaines des découvertes les plus attendues de l'astronomie : l'identification de planètes similaires à la Terre et l'étude de leur atmosphère.

Plus largement, et au-delà de son aide aux équipements scientifiques de pointe, la Région, convaincue de l'importance des recherches menées au Pic du Midi, renforce son soutien au site et a également financé l'agrandissement des locaux pour l'accueil des chercheurs. L'ensemble de ces investissements permettent aux scientifiques évoluant au Pic du Midi de maintenir et renforcer leur niveau d'excellence, tout en contribuant à mieux comprendre les enjeux liés au changement climatique et à accompagner la transition environnementale, enjeux déterminants pour l'avenir de nos territoires.

Le coût consolidé total de l'instrument se monte à 7,2 millions d'euros.

Le coût du matériel, de 4,3 M€, a été financé par la Région Occitanie à hauteur de 3,6 M€, de 470 000 € par l'Université de Toulouse et 270 000 € par l'IRAP-OMP et les partenaires internationaux.

La masse salariale est apportée par le CNRS et l'Université de Toulouse.

La Région Occitanie a également financé les bâtiments Dautère-Soler et TBL-SPIP, à hauteur de 3,5 M€ (dont 3 M€ de fonds FEDER).

Des photos ont été prises lors de la livraison de SPIP au sommet du Pic.

Elles sont accessibles à cette adresse :

<https://filesender.renater.fr/?s=download&token=e386e57b-ef7b-4eab-91d8-b47dff450176>

Pour tout usage de ces illustrations merci de créditer : Sébastien Chastanet – UT/OMP.

Contacts presse

Valentin Euvrard

Chargé de communication scientifique

Université de Toulouse

valentin.euvrard@utoulouse.fr

+33 5 61 55 76 03

Service presse du CNRS

presse@cnrs.fr

+33 1 44 96 51 51