

SYSTÈME DE SPECTROGRAPHES POUR L'INSTRUMENT SUBARU PFS

FICHE N° 368

PRÉSERVER
SAUVEGARDER
VALORISER

Période de fabrication : 2000-2024

Fabricant : Laboratoire d'Astrophysique de Marseille

Domaines : Astronomie

Sous-domaines : Astrophysique

Organisme : LAM-CNRS-AMU-CNES

Ville : Marseille

Modèle : de qualification

Matériaux :

Description

L'instrument inclus 4 modules de spectrographes. Chaque module contient 3 voies optiques de dispersion – moyenne résolution spectrale – avec leur caméra optique et plans focaux d'imagerie intégrés dans un cryostat à vide à basse température (155 Kelvin) : voie visible bleue, rouge et infra-rouge. La voie rouge contient également un mode de haute résolution spectrale. Ces 4 modules de spectrographes peuvent ainsi produire 2400 spectres allant de 430 nm à 1300 nm.

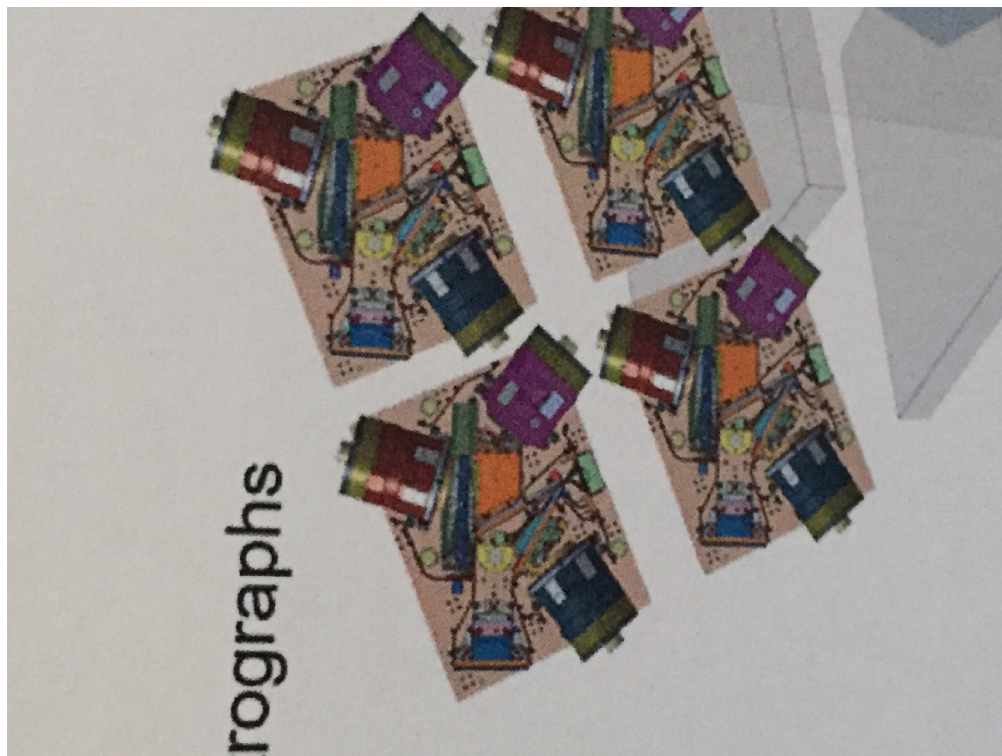
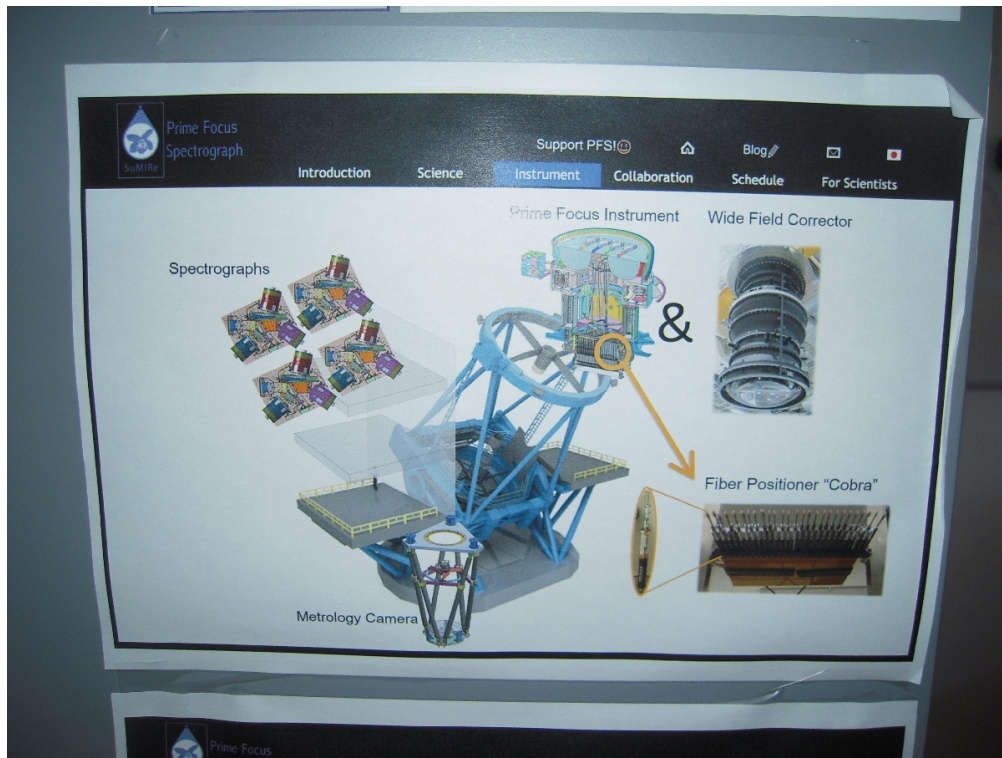
Les modules de spectrographes (chacun pesant 2T pour un volume individuel de 2,40x 2,10 x 1,60m) sont installés dans l'infrastructure du télescope SUBARU. Chaque module de spectrographe est alimenté par 600 fibres optiques provenant du foyer primaire du télescope SUBARU. Les 4x600 fibres optiques sont positionnés sur les cibles astronomiques par le « primary focus instrument » (PFI, réseau de 2400 bras robotiques répartis sur une étendue de 1,4x 1,4 degrés sur le ciel).

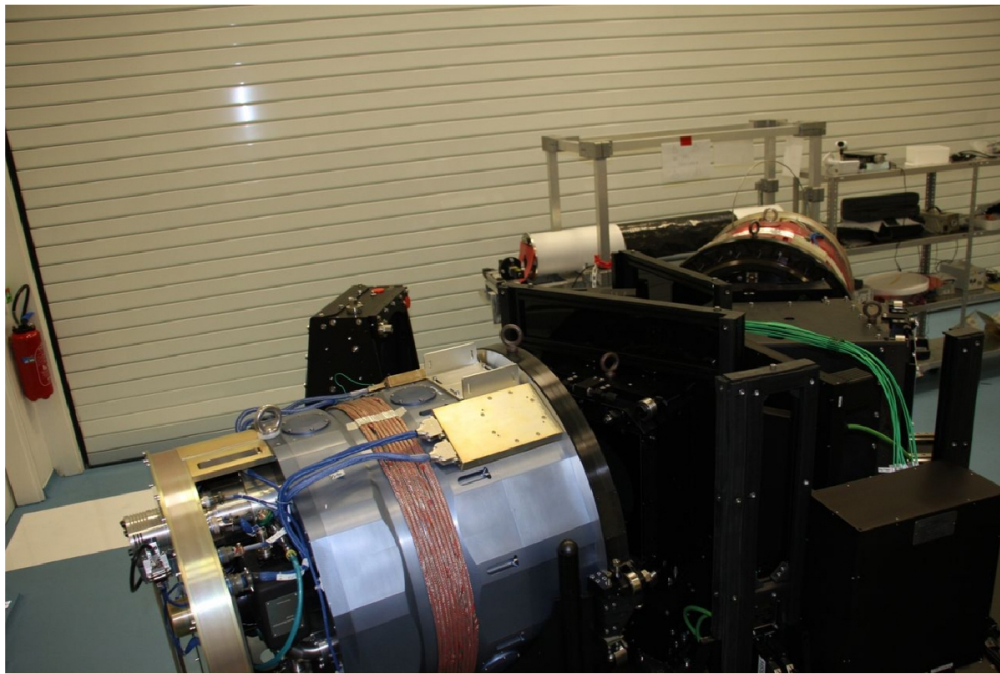
Chaque module contient un banc optique en polymère à renfort de fibre carbone, sur lequel reposent le Fiber Cable : un système d'entrée, de circulation et de positionnement des 600 fibres optiques ; le Collimateur Mirror, miroir de collimation, les optiques de dispersion pour les voies bleues et rouge, les caméras pour les voies rouge, bleue et proche infrarouge.

L'astronome définit un groupe de 2400 galaxies ou d'étoiles qu'il/elle souhaite étudier par spectroscopie. C'est un mode de spectroscopie par multiplexe important. Le principe physique est la spectroscopie par dispersion sur réseaux holographiques (VPHG) pour chacune des voies spectroscopiques.

Utilisation

L'instrument en construction se trouve au Laboratoire d'Astrophysique de Marseille .





Pour nous citer :

Base de la Mission nationale de sauvegarde et de valorisation du patrimoine scientifique et technique contemporain, PATSTEC, Système de spectrographes pour l'instrument Subaru PFS (Laboratoire d'Astrophysique de Marseille),
<https://www.patstec.fr/ressources/objets/detail?id=24513>, consulté le 2026-07-28