

INSTRUMENT HARMONI

FICHE N° 392

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 : HARMONI
Matériaux :

Description

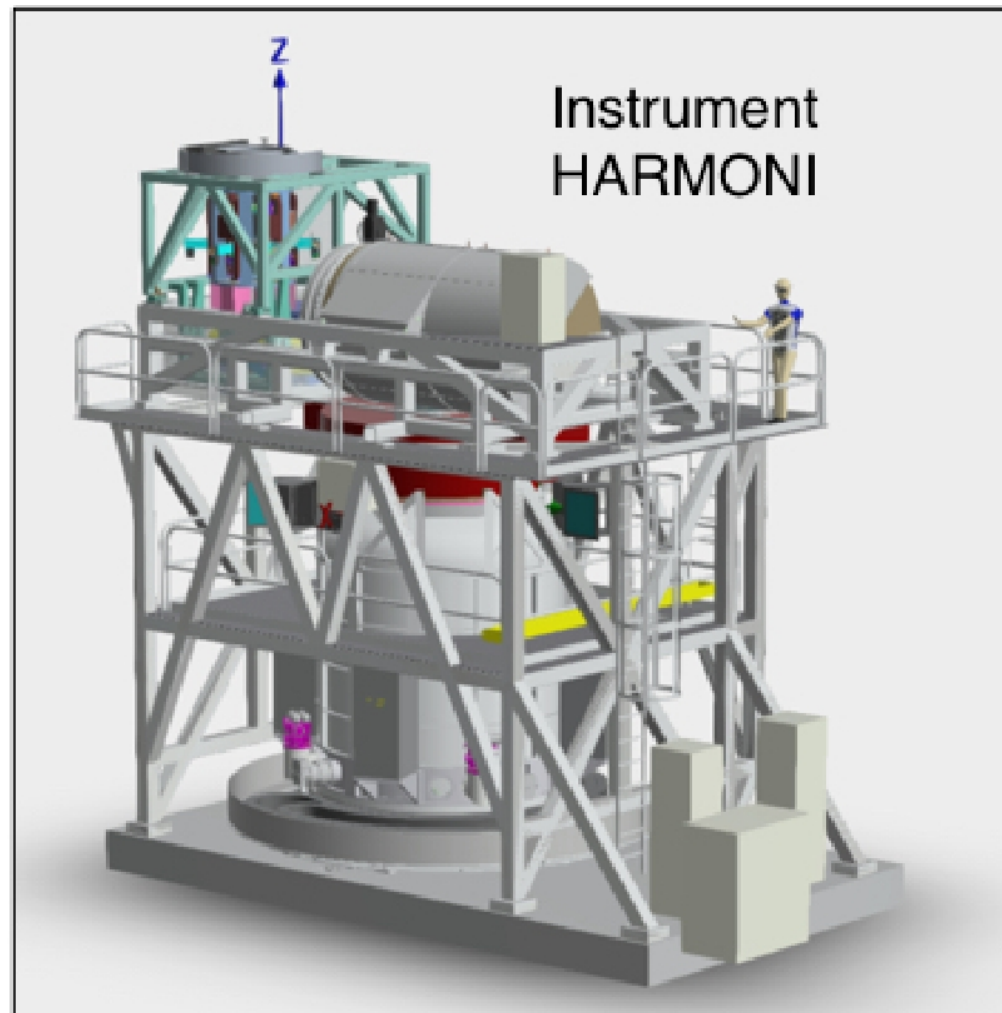
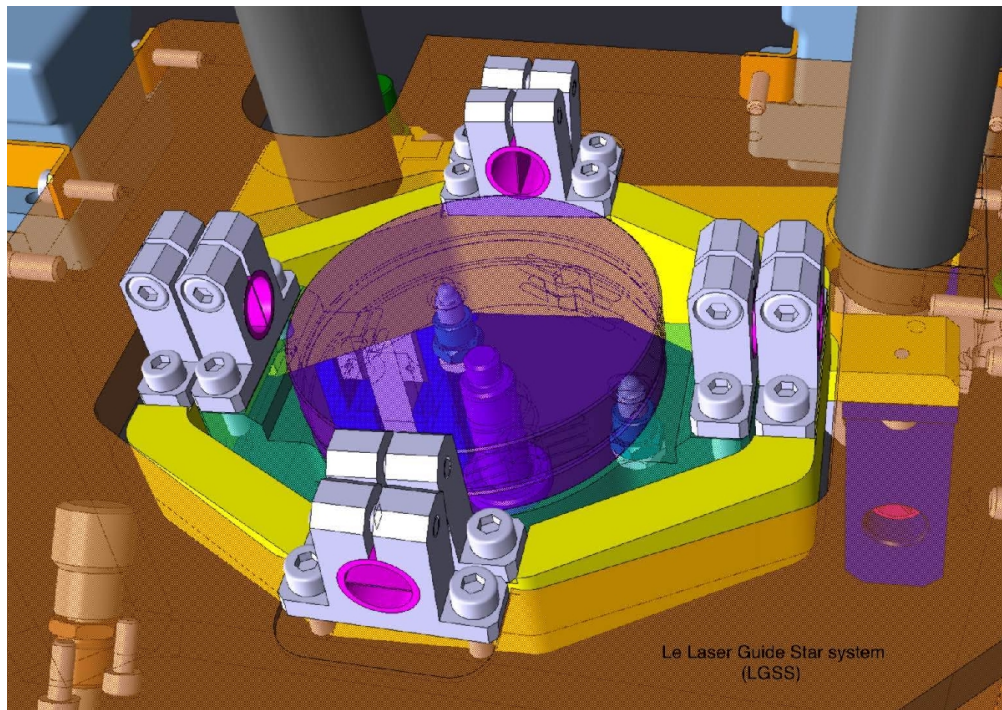
L'instrument HARMONI est un spectrographe qui analyse la lumière collectée par le télescope ELT (Extremely Large Telescope) en son foyer. Le NGSS est un des sous-ensembles important d'HARMONI développé au Laboratoire d'Astrophysique de Marseille.

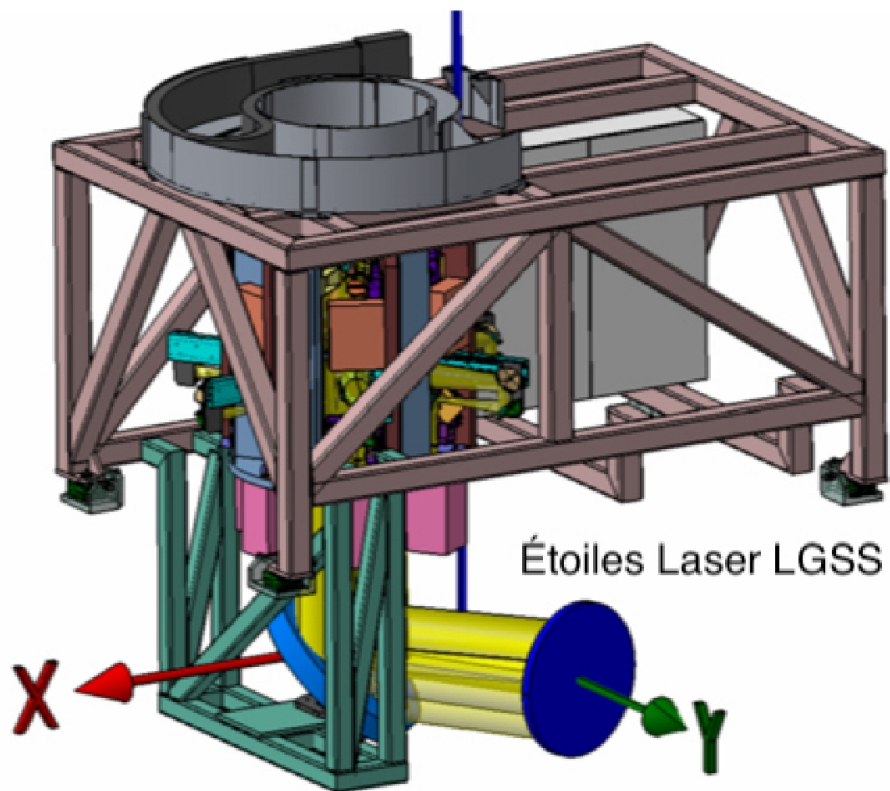
L'instrument HARMONI est un instrument d'astronomie au sol. Il est placé au foyer du télescope. Il fait environ 6 m de profondeur, 5 m de large et 8 m de hauteur pour une masse de 40 tonnes. Il est composé de plusieurs sous-ensembles : 1) Une structure en aluminium, 2) un spectrographe qui décompose la lumière issue du ciel, 3) de 2 systèmes d'optique adaptative Natural Guide Star System (NGSS) et le Laser Guide Star system (LGSS) qui fonctionnent ensemble afin de corriger les perturbations engendrées par l'atmosphère, et 4) d'un système électronique et informatique qui pilote l'ensemble.

Le principe de fonctionnement général de l'instrument est celui d'un spectrographe classique : la lumière est dispersée par un élément optique appelé « réseau » et le spectre ainsi obtenu est dirigé vers un détecteur (une caméra) qui en recueille l'image. La particularité d'HARMONI est qu'il doit tirer parti de l'énorme pouvoir de résolution du télescope qui est des milliers de fois plus précis que l'œil humain. Il doit pour cela inclure la capacité de s'abstraire des perturbations engendrées par l'atmosphère. La mesure des perturbations ainsi que leur correction sont réalisées par les 2 systèmes « d'optique adaptative » déjà mentionnés. Dans le principe général de l'instrument, ajoutons qu'il fonctionne de manière entièrement automatisée : il peut être commandé par un astronome situé à des milliers de km du site.

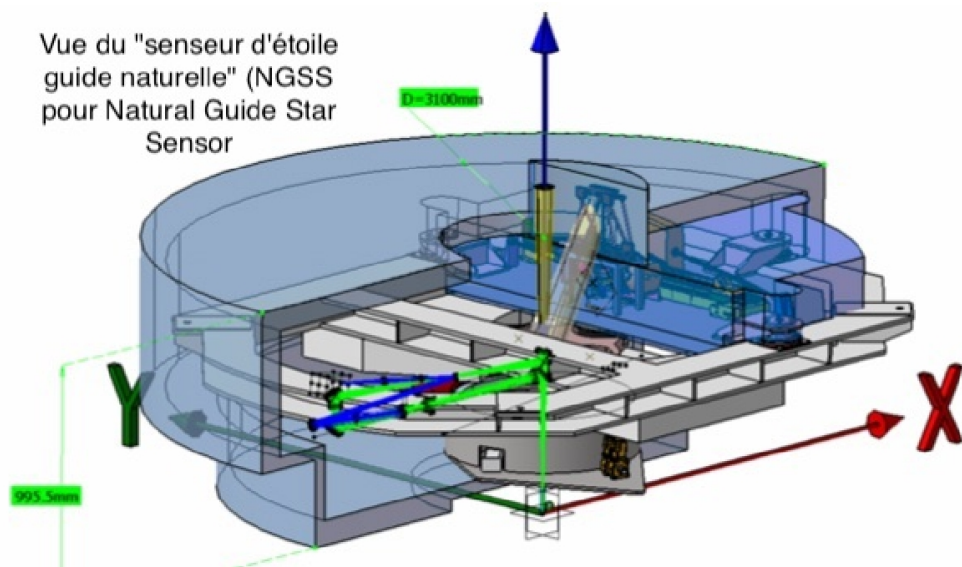
Utilisation

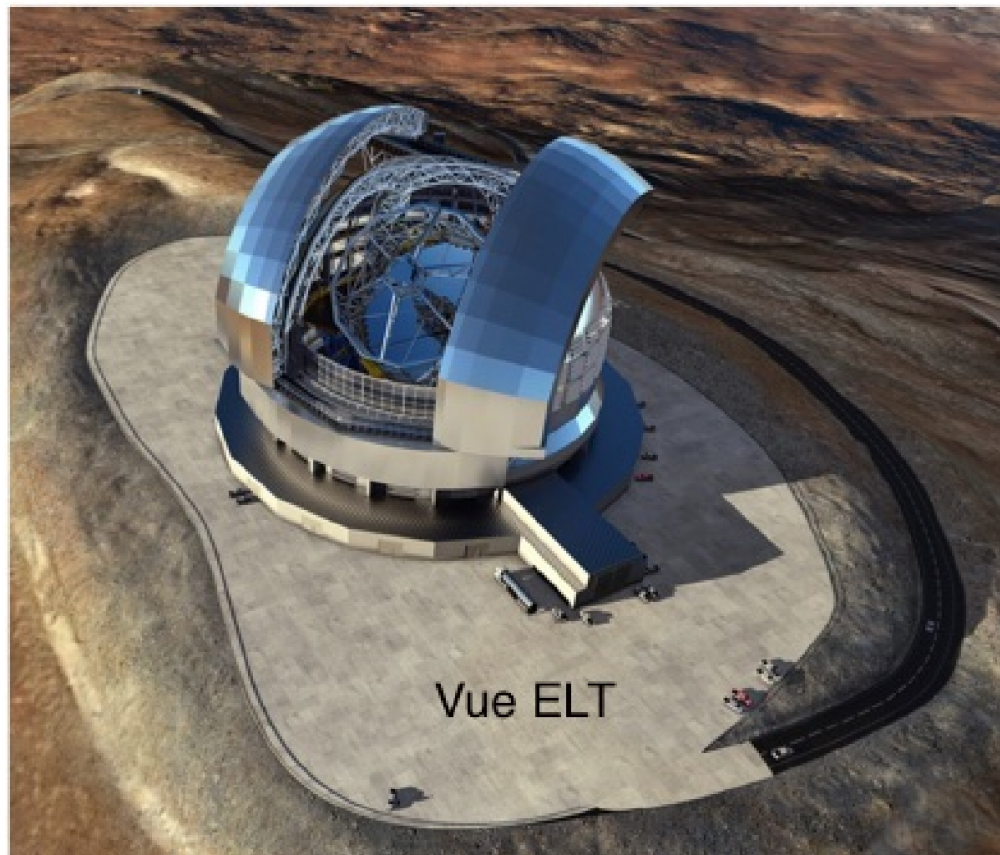
L'instrument est en construction à l'Observatoire Européen Austral ainsi qu'un consortium regroupant une dizaine de laboratoires européens dont le Laboratoire d'Astrophysique de Marseille.





Vue du "senseur d'étoile guide naturelle" (NGSS pour Natural Guide Star Sensor





Pour nous citer :

Base de la Mission nationale de sauvegarde et de valorisation du patrimoine scientifique et technique contemporain, PATSTEC, Instrument HARMONI (Laboratoire d'Astrophysique de Marseille), <https://www.patstec.fr/ressources/objets/detail?id=24537>, consulté le 2026-07-28