

CAMÉRA CP20

FICHE N° 598

PRÉSERVER
SAUVEGARDER
VALORISER

Période de fabrication : 1975-1999

Fabricant : Farrokh Vakili avec la participation d'Alain Blazit, Pierre Antonnelli, Lyu Abe et Alain Spang ; participation d'Alain Blazit, Pierre Antonnelli, Lyu Abe et Alain Spang ; Farrokh Vakili avec la participation d'Alain Blazit, Pierre Antonnelli, Lyu Abe et Alain Spang

Domaines : Astronomie, Physique

Sous-domaines : Optique

Organisme : Observatoire de la Côte d'azur - OCA

Ville : Nice

Modèle : inconnu

Matériaux : Métal, Bakélite, Plastique

Description

Cette caméra fabriquée par Farrokh Vakili avec la participation d'Alain Blazit, Pierre Antonnelli, Lyu Abe et Alain Spang sert à enregistrer 50 images par seconde au standard vidéo commercial de la télévision. La caméra CP20 se compose d'une cuve cylindrique et d'un boîtier. Elle est destinée à l'interférométrie optique à longue base. Par l'interférométrie optique à longue base on entend l'observation de franges d'interférence entre deux télescopes séparées d'une grande distance, typiquement de quelques dizaines de mètres à quelques centaines de mètres pour améliorer le pouvoir de résolution (capacité à faire des mesures très fines), par exemple mesurer le diamètre apparent des étoiles au-delà de la limite de diffraction des télescopes géants comme le VLT. Cette caméra était utilisée sur l'instrument I2T à l'Observatoire de Calern. Elle comprend deux intensificateurs d'image: l'un à focalisation électrostatique avec un gain énergétique de 50, couplé à un deuxième intensificateur à double galettes de micro-canaux avec un gain énergétique de 15 000, donc un gain total de l'ordre de 750 000 au total. Les deux intensificateurs d'image arrivent à ces gains avec des sources de hautes tensions d'environ 10 000 volt et 12 000 volt contrôlés par une raquette avec affichage digital. L'image intensifiée de la lumière détectée par les photocathodes successives des deux intensificateurs alimente par un coupleur d'entonnoir à fibres optiques une caméra CCD de 484 par 768 pixels. La lecture des images CCD se fait à la cadence de 50 images/secondes et le signal vidéo était envoyé vers un ordinateur optimisé pour traiter en temps-réel les images et en extraire les photos-événements individuels issus de la source observée. Il faut ajouter que pour pouvoir détecter les photons individuellement avec cet ensemble il fallait refroidir à l'azote liquide la photocathode du premier intensificateur à -20°C, à partir d'un cryostat massif monté sur le flan de la caméra. Pour éviter des décharges électriques liées au givre sur cette photocathode refroidie un système de régulation à résistance chauffait le hublot à l'entrée de la caméra.

Utilisation

L'objet était utilisé sur l'instrument I2T à l'Observatoire de Calern, en imagerie à très haut contraste par optique adaptative entre 1997 et 1998, et comme détecteur/suiveur de franges à l'instrument GI2T de l'Observatoire de Calern. Elle a aussi servi à effectuer les premières mesures de compagnons faibles d'étoiles binaires derrière l'optique adaptative BOA de l'ONERA en 1997 sur le télescope de 152cm de l'OHP. Cette caméra était une version simplifiée de la caméra à comptage de photons dite CP40 qui fonctionnait aussi sur le GI2T. L'objet est utilisé pour l'enseignement et les visites à l'Observatoire de la Côte d'azur - OCA.





Pour nous citer :

Base de la Mission nationale de sauvegarde et de valorisation du patrimoine scientifique et technique contemporain, PATSTEC, Caméra CP20 (Farrokh Vakili avec la participation d'Alain Blazit, Pierre Antonnelli, Lyu Abe et Alain Spang ; Farrokh Vakili avec la participation d'Alain Blazit, Pierre Antonnelli, Lyu Abe et Alain Spang ; Farrokh Vakili avec la participation d'Alain Blazit, Pierre Antonnelli, Lyu Abe et Alain Spang), <https://www.patstec.fr/ressources/objets/detail?id=24743>, consulté le 2026-07-28