

CAMÉRA COMPTAGE DE PHOTONS PREMIÈRE GÉNÉRATION

FICHE N° 672

PRÉSERVER
SAUVEGARDER
VALORISER

Période de fabrication : 1975-1999

Fabricant : Caméra SOFRETEC ; Caméra SOFRETEC ; Caméra SOFRETEC

Domaines : Astronomie, Physique

Sous-domaines : Astrophysique

Organisme : Observatoire de la Côte d'azur - OCA

Ville : Caussols

Modèle :

Matériaux :

Description

La caméra est constituée d'un tube amplificateur de brillance photoélectrique électrostatique couplé à une caméra de télévision commerciale de type SOFRETEC CF 131. Le tube amplificateur de brillance, obtenu chez Thomson-CSF, est constitué d'un d'intensificateur à micro-canaux (de type inverseur TH7117, fabriqué par la société THOMSON-CFS) couplé par une galette de fibres optiques à un tube capteur de type Nocticon, à un tube cathodique à photocathode en silicium. La caméra comptage de photons fabriqué par Caméra SOFRETEC sert aux observations à haute résolution angulaires nécessitant l'enregistrement d'images fortement grossies pour rendre visible les structures fines constituées par les tavelures ou les franges d'interférences. Il en résulte que le flux lumineux disponible est très faible et que l'enregistrement des images n'est possible qu'au moyen de caméras extrêmement sensibles, capables même de détecter les photons constituant le flux lumineux stellaire. A partir de 1972, le remplacement de l'enregistrement des images sur film de cinéma par un enregistrement d'images électroniques a conduit au développement d'un nouveau type de caméra de télévision « les caméras à comptage de photons ». Un photon reçu par la photocathode produit un électron qui entre dans la galette de microcanaux. Celle-ci, entre les faces de laquelle est appliqué une forte différence de potentiel (Haute Tension), se comporte comme une galette de photomultiplicateurs d'où sort un faisceau d'électrons produisant une émission lumineuse sur l'écran de phosphore. La lumière émise est transmise au tube de télévision (tube cathodique) par une galette de fibres optiques. Le signal vidéo produit par l'électronique de la caméra constitue une image électronique 2D reproduisant l'image optique formée sur la photocathode d'entrée.

Utilisation

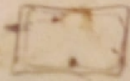
L'objet est utilisé pour l'enseignement à l'Observatoire astronomique sur le site du plateau de Calern à Caussols.



Attention :

ne pas allumer la H.T.
sans avoir contrôlé sur le
moniteur l'allumage direct
de la caméra

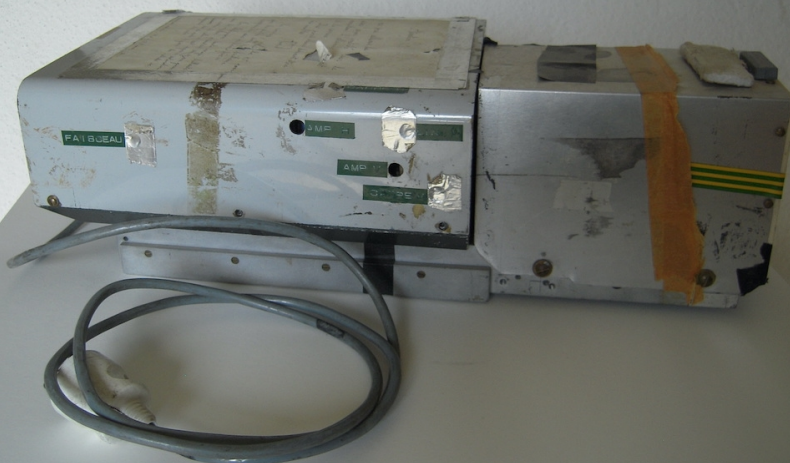
Des points blancs doivent être
très visibles



En comptage, régler la H.T. pour
que les photons soient de brillance
comparable aux pts blancs fixes.

En analogique, toute image brillante
sur le moniteur présentant une zone grise
au centre de celle-ci est signe de saturation.
baisser tout de suite le gain la cathode se
dégade très vite.

dimension cathode 16 x 12 cm





Pour nous citer :

Base de la Mission nationale de sauvegarde et de valorisation du patrimoine scientifique et technique contemporain, PATSTEC, Caméra comptage de photons première génération (Caméra SOFRETEC ; Caméra SOFRETEC ; Caméra SOFRETEC), <https://www.patstec.fr/ressources/objets/detail?id=24817>, consulté le 2026-07-28