

A1.2 Introduction

En 1987 pour palier l'absence de détecteur à demeure sur les interféromètres, nous avons décidé de construire une caméra à comptage de photons.

Cette caméra CP20 est une réplique a un canal de la caméra à comptage de photons CP40.

A1.3 Caractéristiques techniques

Les caractéristiques de la CP20 sont les mêmes que sa grande soeur sauf en ce qui concerne la taille,. Elles sont rappelées dans les tableaux A1.1 et A1.2.

	CP20
taille du pixel	$52 \times 52 \mu$
taille de la matrice	$30 \times 40 \text{ mm}$
nombre de pixels	$384 \times 288 \text{ px}$
gain des intensificateurs	$3 \cdot 10^6$
bande passante	$3500 - 8000 \text{ \AA}$
temps de pose	20 ms
efficacité quantique	10 %

Table A1.1: Caractéristiques principales de la caméra à comptage de photons CP20.

Le CCD est un capteur Thomson, couplé à un intensificateur de deuxième génération (RTC). Cet intensificateur est lui même relié à un intensificateur de première génération à focalisation électrostatique (VARO).

L'efficacité quantique totale de l'intensificateur du premier étage est proche des 100 %, celle du second étage, par contre est inférieure à 30%. L'efficacité totale de la caméra est réduite à environ 10 %.

L'entrée de la caméra, c'est à dire la photocathode S20, est refroidie grâce à un cryostat construit par l'OHP (Observatoire de Haute Provence) et fonctionnant à l'azote liquide.

élément	marque	caractéristiques	
CCD	Thomson	384 X 288 pixels	
intensificateur 1er étage	VARO	cathode : S20 écran : P20	40mm 40mm cline3-4
intensificateur 2ème étage	RTC	cathode : S20 écran : P20	25mm 25mm cline3-4
gain du premier étage		60	
gain du premier étage		50000	
efficacité quantique premier étage		90 %	
efficacité quantique deuxième étage		< 30 %	
température du cryostat		-20°C	

Table A1.2: Caractéristiques des différents éléments de la caméra à comptage de photons CP20.

Les figures A1.1 et A1.2 montrent respectivement un schéma général et un plan de détail de la caméra.

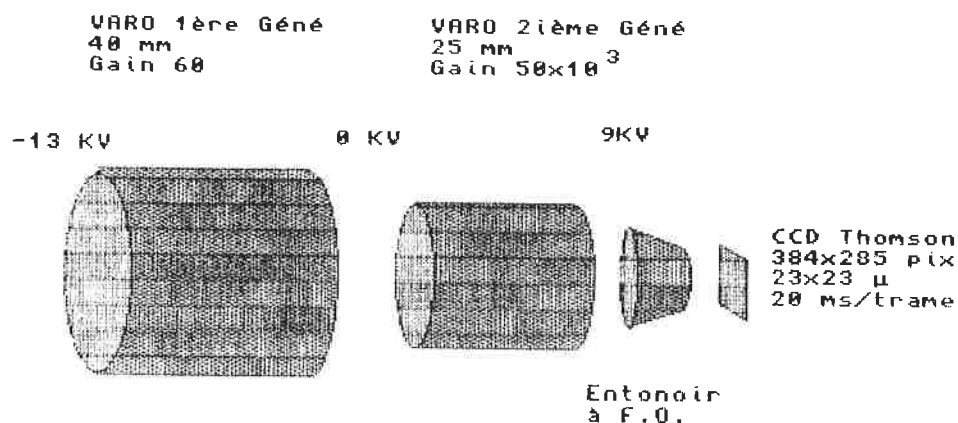


Figure A1.1: Schéma synoptique de la caméra à comptage de photons CP20.

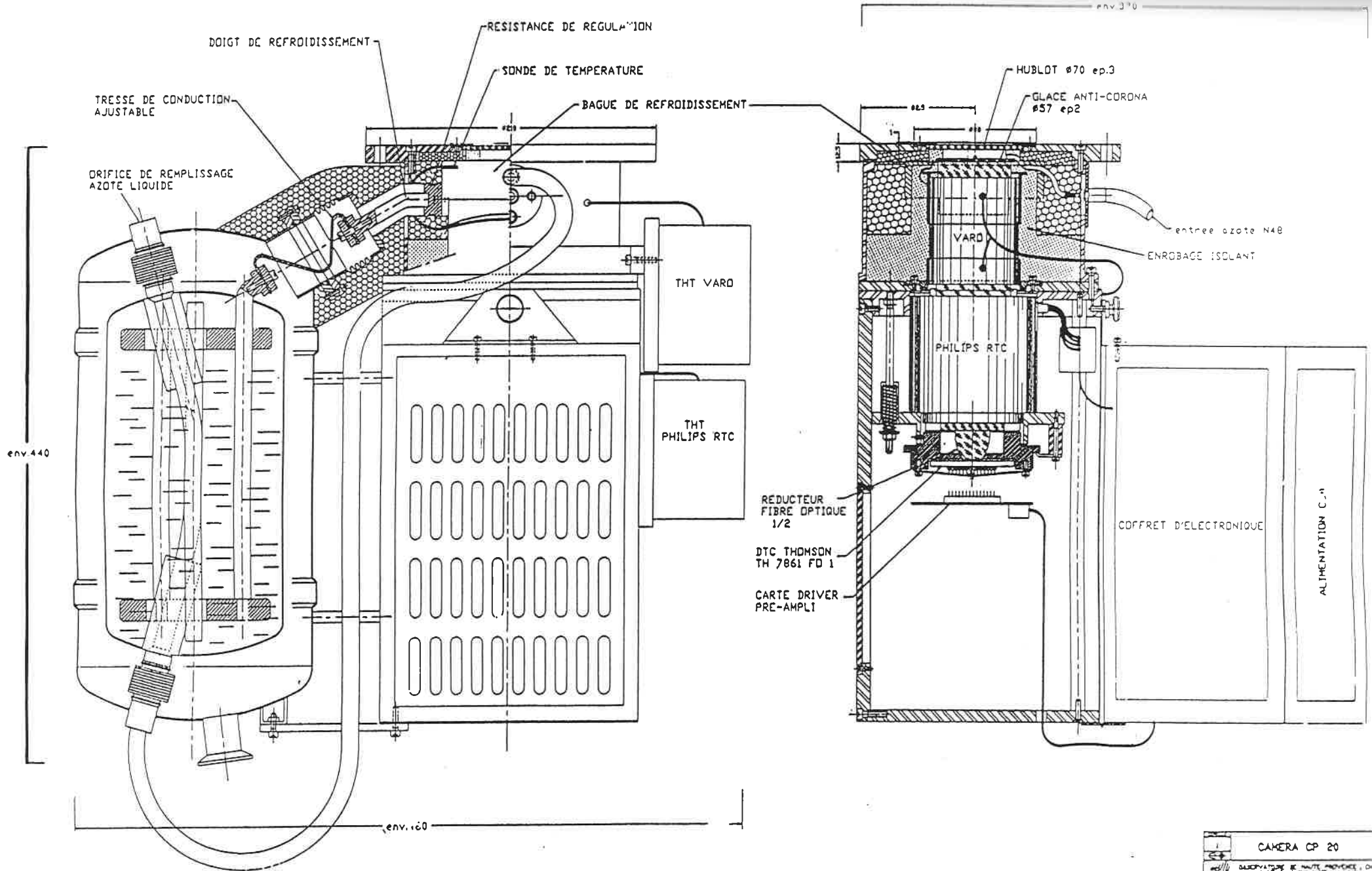


Figure A1.2: Plan de la caméra à comptage de photons CP20 (document OHP).

CAMERA CP 20	
DESCRIPTION DE LA PHOTOGRAPHIE	
A	630

A1.4 Utilisation

Cette caméra est prévue théoriquement pour être installée sur la table de recombinaison des faisceaux de l'I2T pour permettre l'analyse du signal interférométrique. Elle peut être couplée pour l'acquisition du signal au SDF ou au nouveau centreur de type Blazit qui a été développé par F. Vakili.