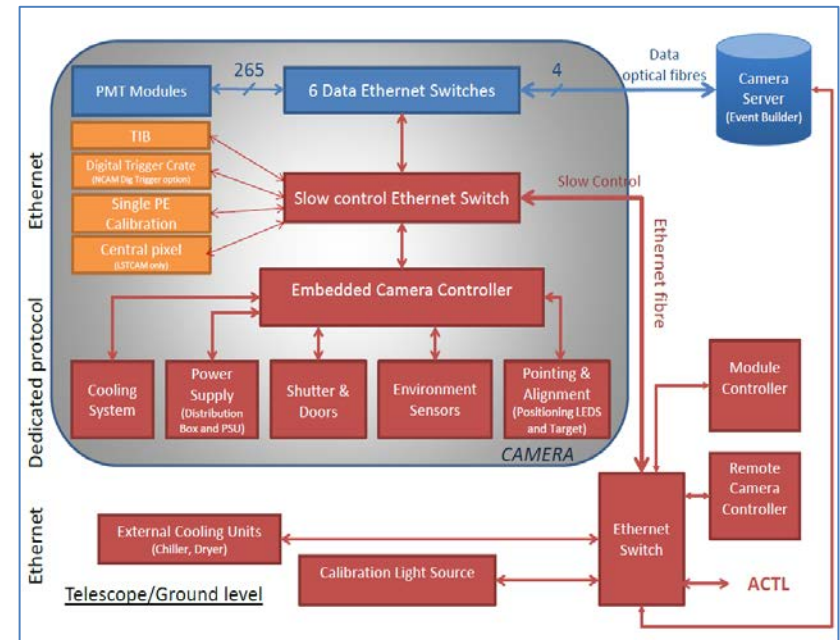


Système de sécurité et slow control pour les cameras LST et Nectar: statut et bilan

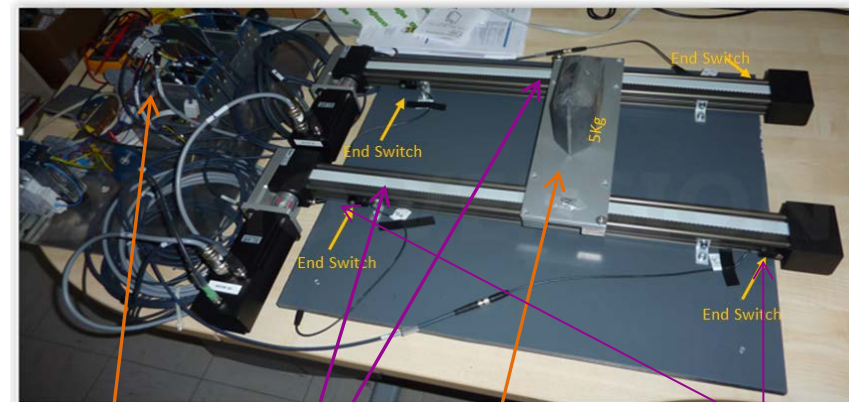
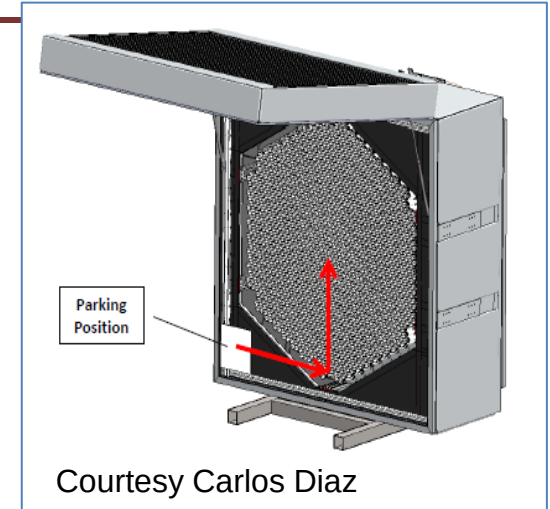
Réunion CTA LAPP, mardi 13 décembre 2016

Nadia Fouque, JL Panazol, Julie Prast

- Organe intelligent qui assure la sécurité de la camera nuit et jour.
 - Prépare la camera avant les observations
 - Met en sécurité la camera en cas de problème.
- Surveillance des paramètres environnementaux de la camera (T°, P, R. humidité, consommation ...) et du statut des différents éléments de la camera (états des portes, des alims...).
- Contrôle des systèmes auxiliaires (alimentation, système de calibration du télescope et de la camera, refroidissement, ...)
- Résistance aux vibrations, chocs, t° : [-20 ; +70]
- Basé sur un compact RIO
 - Processeur temps réel basé sur un système d'exploitation Linux
 - FPGA Zynq (Xilinx)
 - Modules d'E/S : 8 slots
- Communication avec le système de contrôle de la camera via l'interface standard OPCUA



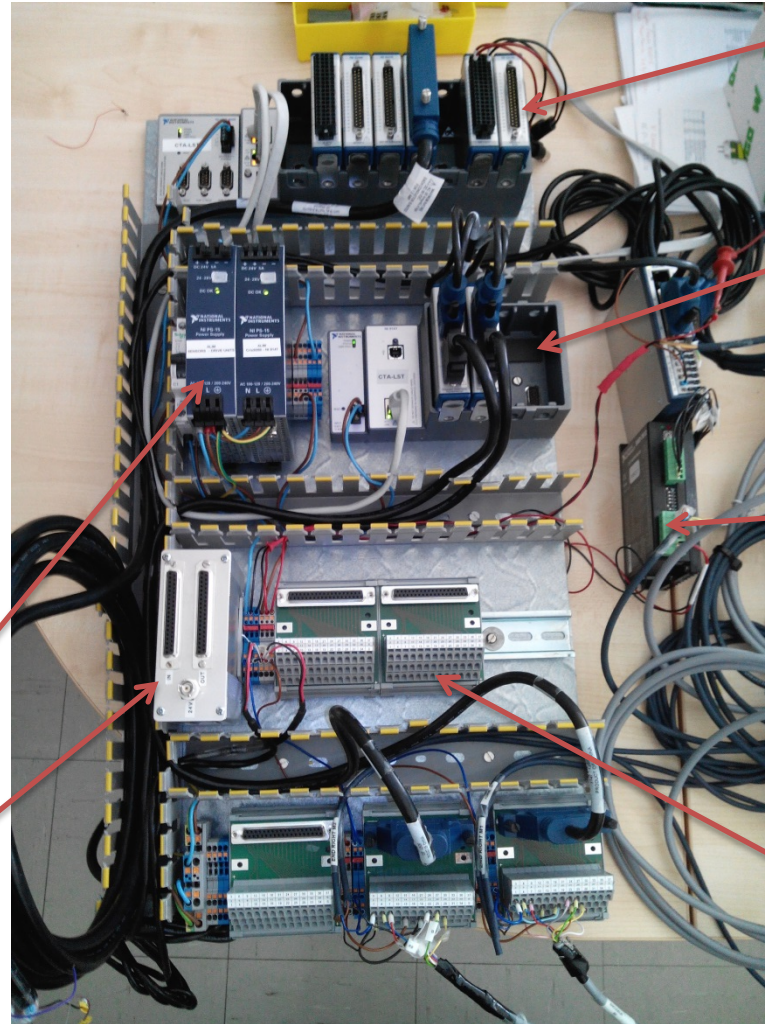
- Fine alignment of the mirrors.
- Monitoring of the optical performances of the telescope.
- Camera calibration at single p. e-level.
- At the focal plane of the telescope, 26 mm above the entrance of the cones, behind the Plexiglas window.
- 40*40cm, ~5 kg
- Driven by 3 stepper motors NEMA23XL
- Remotely controlled from the Embedded Camera Controller (ECC) compact RIO.



- Study of the ECC box internal implementation is ongoing.
- Room available $\sim 32 \times 64$ cm² plate
- ~ 300 Inputs/outputs
- Quite little for all features.
- Power units (stepper drive) of the 3 reflective target motors will need to be placed outside.

2 PSU
(including redundancy)

16 ch
reference LED
controller
board

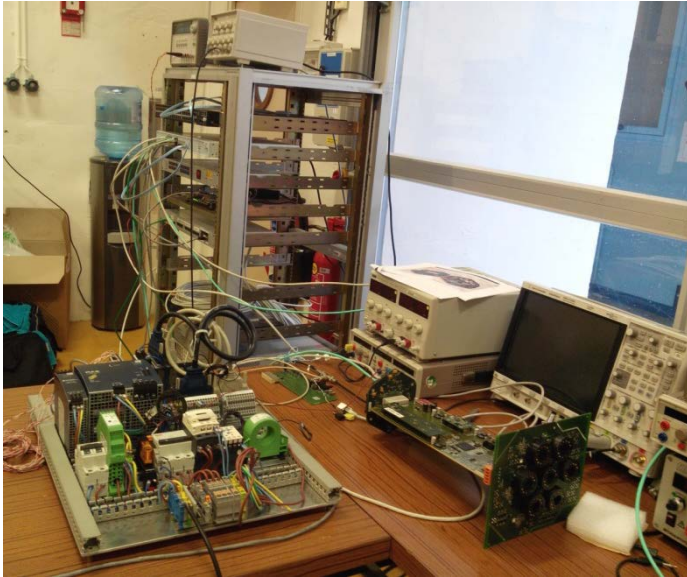


cRIO crate

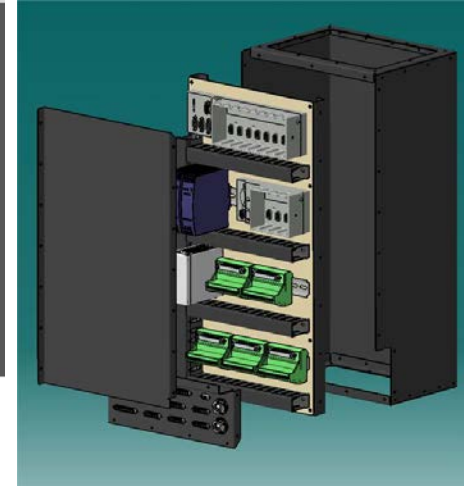
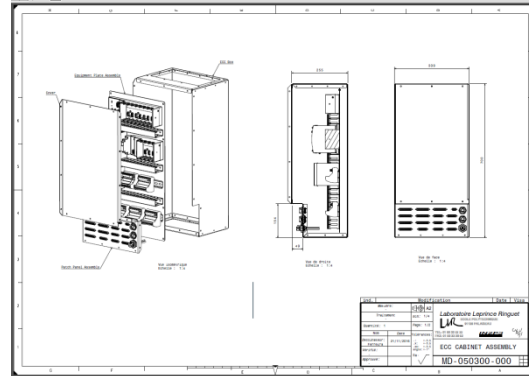
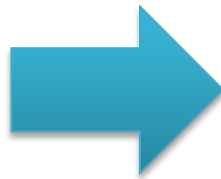
Extension
crate for RT
modules

Stepper
drive

SubD37
interface
modules



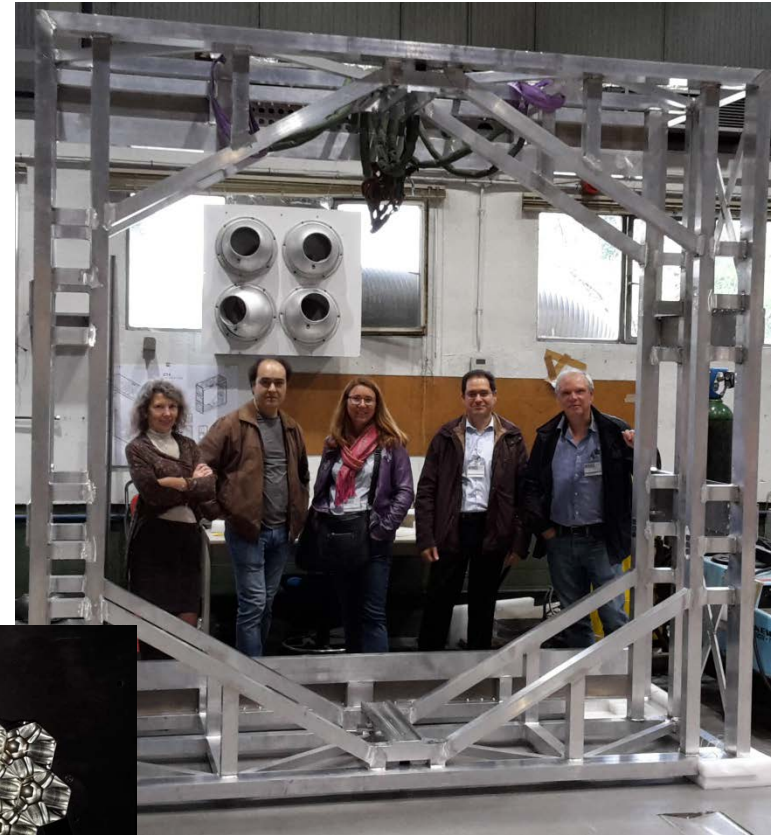
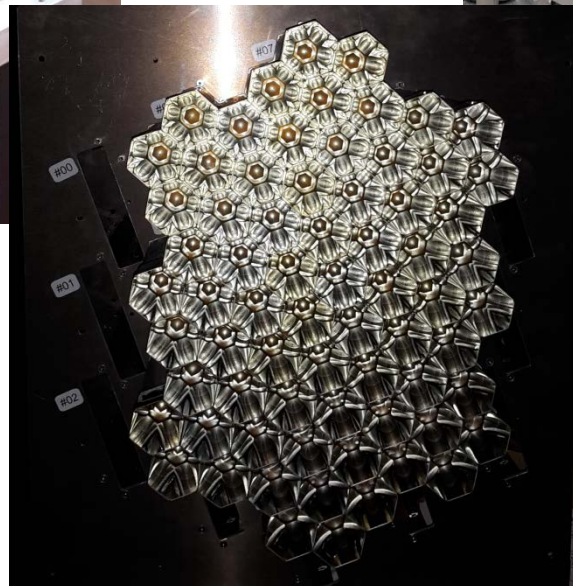
Installation d'un prototype à l'IRFU :
automne 2015 puis upgrade au
printemps 2016 dans le cadre du
démonstrateur NectarCAM 19
modules.



- Définition fine des interfaces : mécaniques et électriques
- Fabrication du coffret @CIEMAT tout début 2017
- En // montage plaque @LAPP (fabrication @LAPP)
- Réception coffret @LAPP début mars et montage finale.
- Intégration dans la foulée @Ciemat.
- ~2eme sem 2017 : idem pour NectarCAM avec fabrication coffret LLR
- Et aussi amélioration code : gestion erreurs



Mini-Camera avec 19 modules



Module Holder