



- Réseau de télescopes gamma de nouvelle génération
- Une centaine de télescopes de différentes tailles : LST, MST, SST
- De 20 GeV à 300 TeV
- 2 sites
  - Nord : La Palma (Îles Canaries, Espagne), Sud : Paranal (Chili)
- TGIR





# TiCkS: projet et équipe APC

L'APC a la responsabilité d'un système de distribution d'horloge et de datation des événements des télescopes CTA

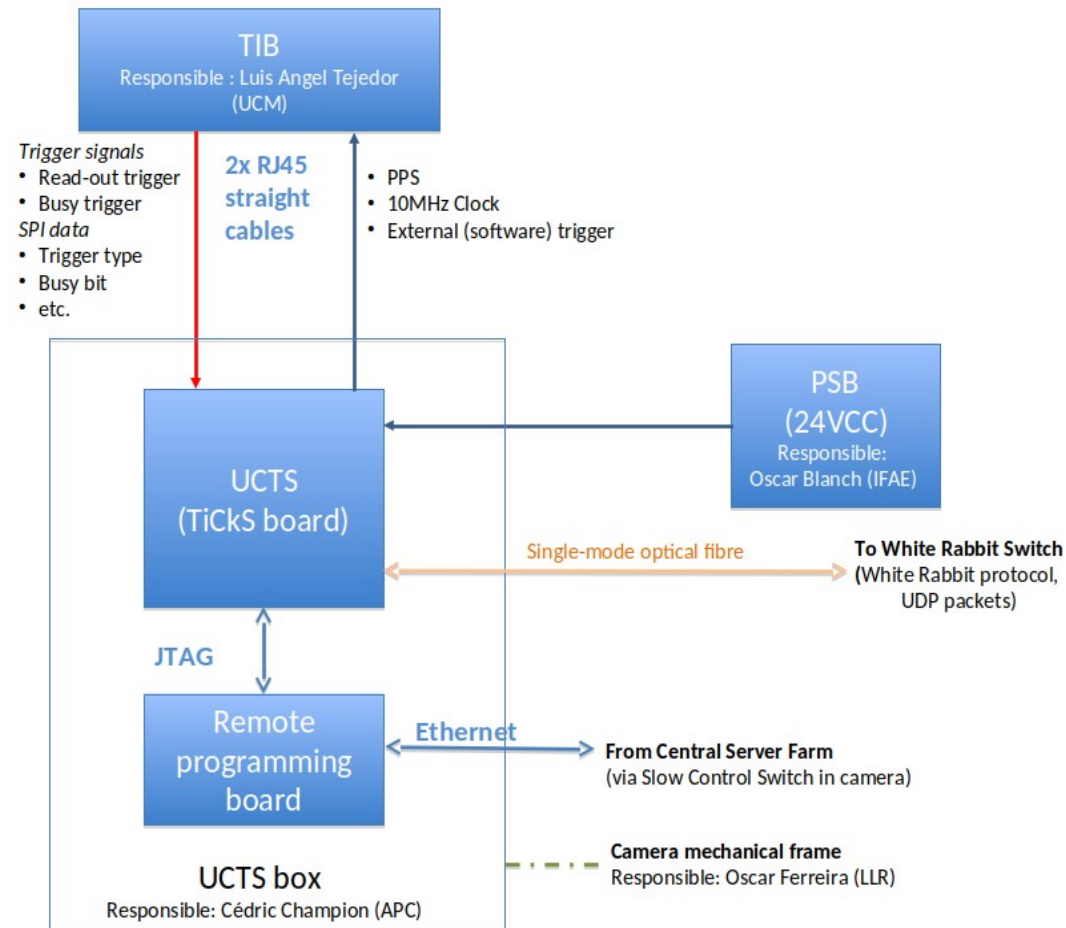
3 WORK-PACKAGES + RAMS :

- WP1: Carte TiCkS et RPB (PCB, câblage, Boîtier)
- WP2: Firmware TiCkS
- WP3: Banc de test et logiciels associés

Michael Punch

Physicien référent  
logiciels de tests et d'acquisition

- Ronan Oger  
PCB et tests
- Guy Monier  
PCB et câblage
- Stéphane Colonges  
RAMS
- Lydie Pavili-Baladine  
Gestion
- Bernard Courty  
Software
- Cédric Champion  
Coordination du projet  
firmware/software et tests





# TiCkS: Hardware

- C. Champion, S. Colonges, R. Oger, M. Punch (G. Monier, B. Courty)

- Boitiers UCTS

Carte TiCkS-UCTS : datation & synchronisation

+

Carte RPB (Remote Programming Board) : mise à jour firmware avec RaspberryPi Compute Module

- 1 boîtier sur Modèle de Qualification NectarCAM
  - 1 boîtier sur LST0 à La Palma (fini en mai 2022)
  - 4 boîtiers à Madrid pour LST1-3 et spare
- TATS: Telescope Array Trigger S(t)imulator
    - Nécessaire pour tester les TiCkS
    - Fonctionnalités Multi-telescope : triggers aléatoires & deltaT/tel.
    - Unique moyen de tester CTA SoftWare Array Trigger

**TiCkS  
(Carte UCTS)**



**Boitier UCTS  
TiCkS & RPB**



**TATS basé sur  
une carte FPGA  
Genesys2**





- TiCkS V4.1 **testée**, avec nouvelle fonctionnalité SNMP (B. Courty)
- 5 boîtiers UCTS complets testés & livrés à LST-Nord
- 3 boîtiers UCTS complets testés
- Modèle de Qualification NectarCAM & T66 équipés de TiCkS seule
- TiCkS:
  - 6 partiellement câblées
    - (composants, DC-DC, LED, LVDS driver, capa)
  - 4 PCBs à câbler
  - 10 PCBs à faire et câbler
  - Problème approvisionnement de composants
- RPB:
  - 5 partiellement câblées, manque oscillateur, DC-DC
  - Problème approvisionnement de composants
  - Nouveau design avec UART en cours de câblage
- Boîtiers UCTS (mécanique)
  - 10 boîtiers nus disponibles
- **NEW:** Demande de 3-5 boîtiers vUCTSs en plus pour LST-Sud (2-3 télescopes)
  - Peu de travail ou coût supplémentaire
  - Retour sur investissement
  - Problème approvisionnement de composants
- Timing meeting à venir (spring 23)
- **TATS: Telescope Array Trigger S(t)imulator**
  - Outil de Vérification du SWAT d'abord 8 cartes, maintenant 15 cartes (fev 2022).
  - Intérêt de la part de "Array Control & Data Acquisition" (ACADA)
  - Possible In-Kind Contribution comme outil de test du réseau à DESY CTA-SDMC (Science Data Management Centre)
  - Quelques Difficultés au niveau du management CTA
    - Déterminera si "mini IKC"
      - 1580 pour TATS, 580€ Genesys dev board, 500€ carte interface, 500€ par TiCkS
      - Complicé aussi à cause des problèmes d'approvisionnement de composants (FPGA,....)
- **Firmware**
  - Mise à jour du White Rabbit firmware bientôt