

NectarCAM au LAPP et le système de sécurité des cameras NCAM & LST

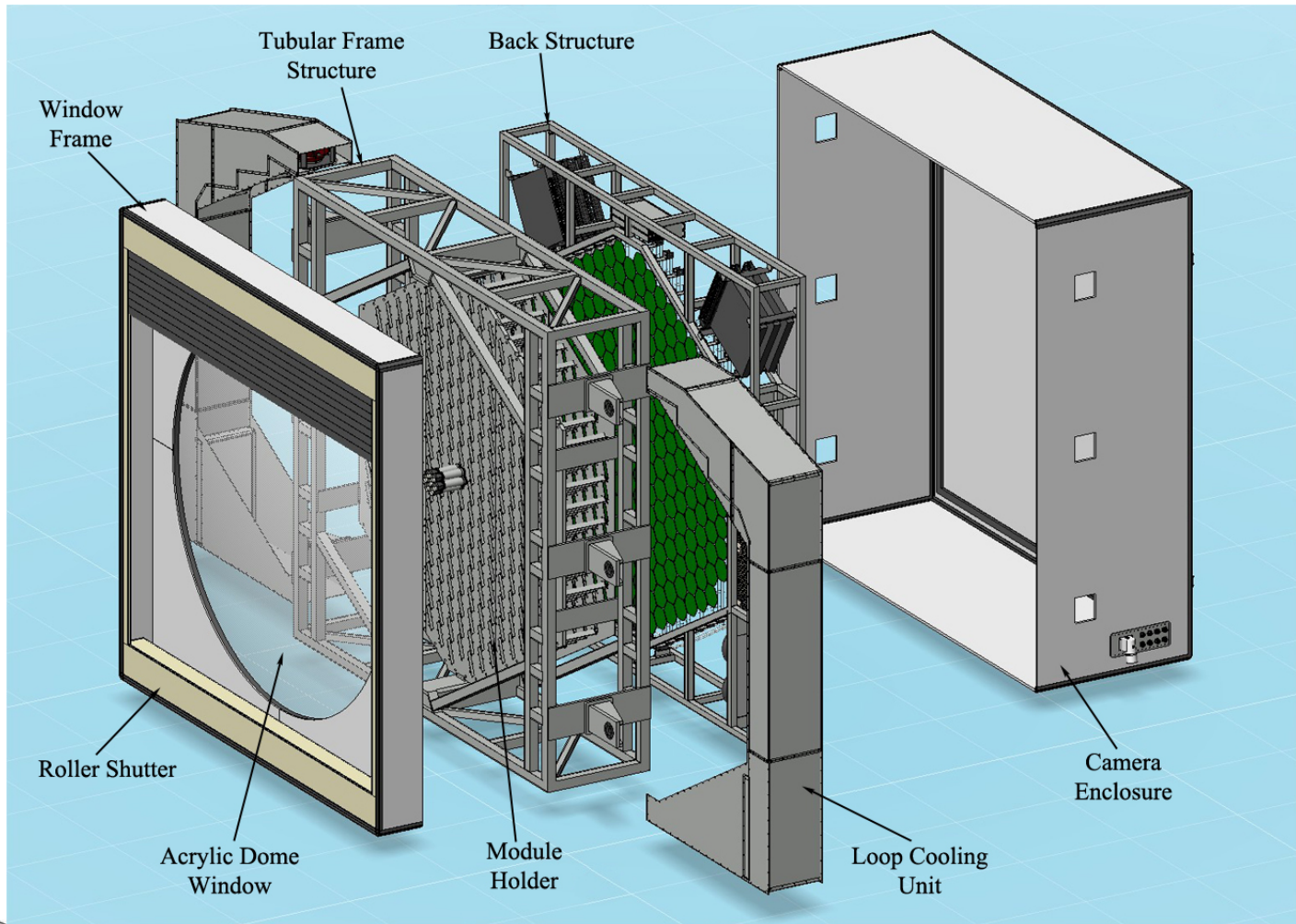
E. Chabanne, N. Fouque, T. Le Flour,
JL Panazol, Julie Prast

NectarCAM, c'est quoi ?

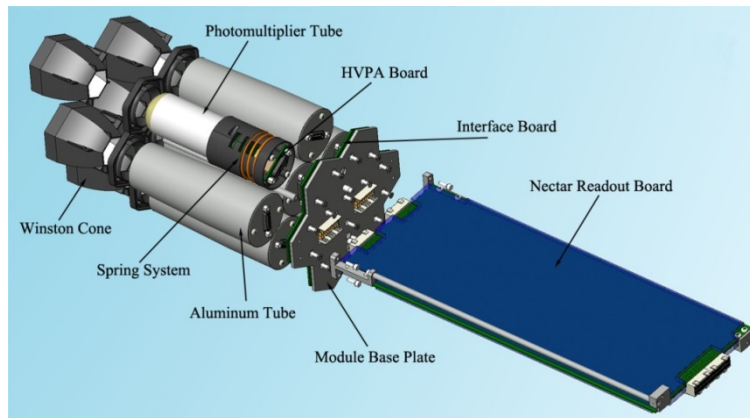
- Un des concepts de camera MST avec FlashCAM
- 2,9m*2,9m*1 m. 2 tonnes.
- 14 labos, 3 pays, 50 personnes :
 - CNRS, IN2P3 : APC, CPPM, LLR, LUPM, LPNHE, LAPP
 - CNRS, INSU : IPAG, IRAP
 - CEA IRFU Saclay
 - Espagne, Madrid : CIEMAT, UCM-GAE,
 - Espagne, Barcelone : IFAE, UCB
 - Allemagne : DESY-Zeuthen, Berlin
- Beaucoup de similitudes avec LST-CAM



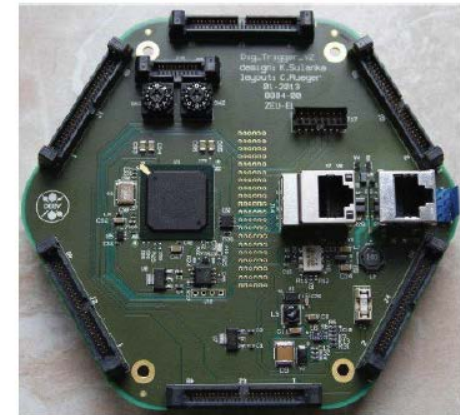
Vue générale mécanique



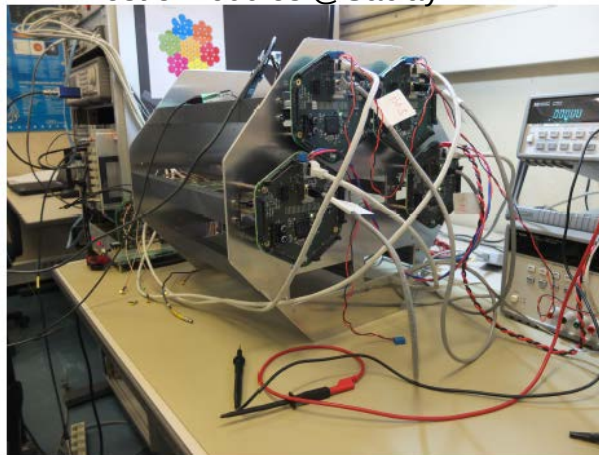
Module Front End



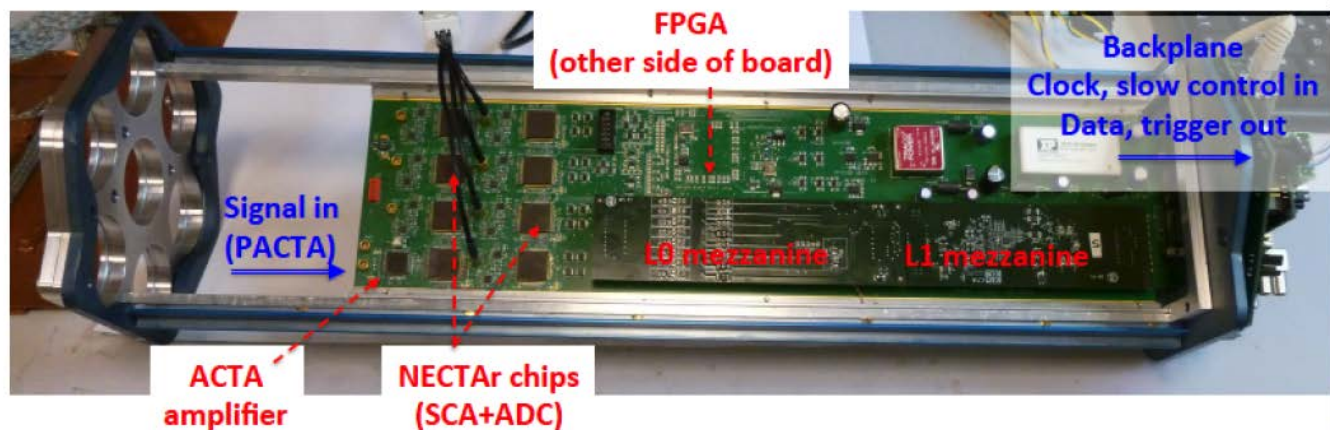
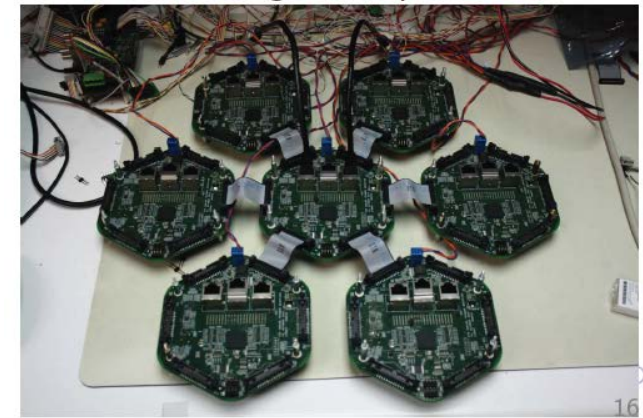
Digital backplane

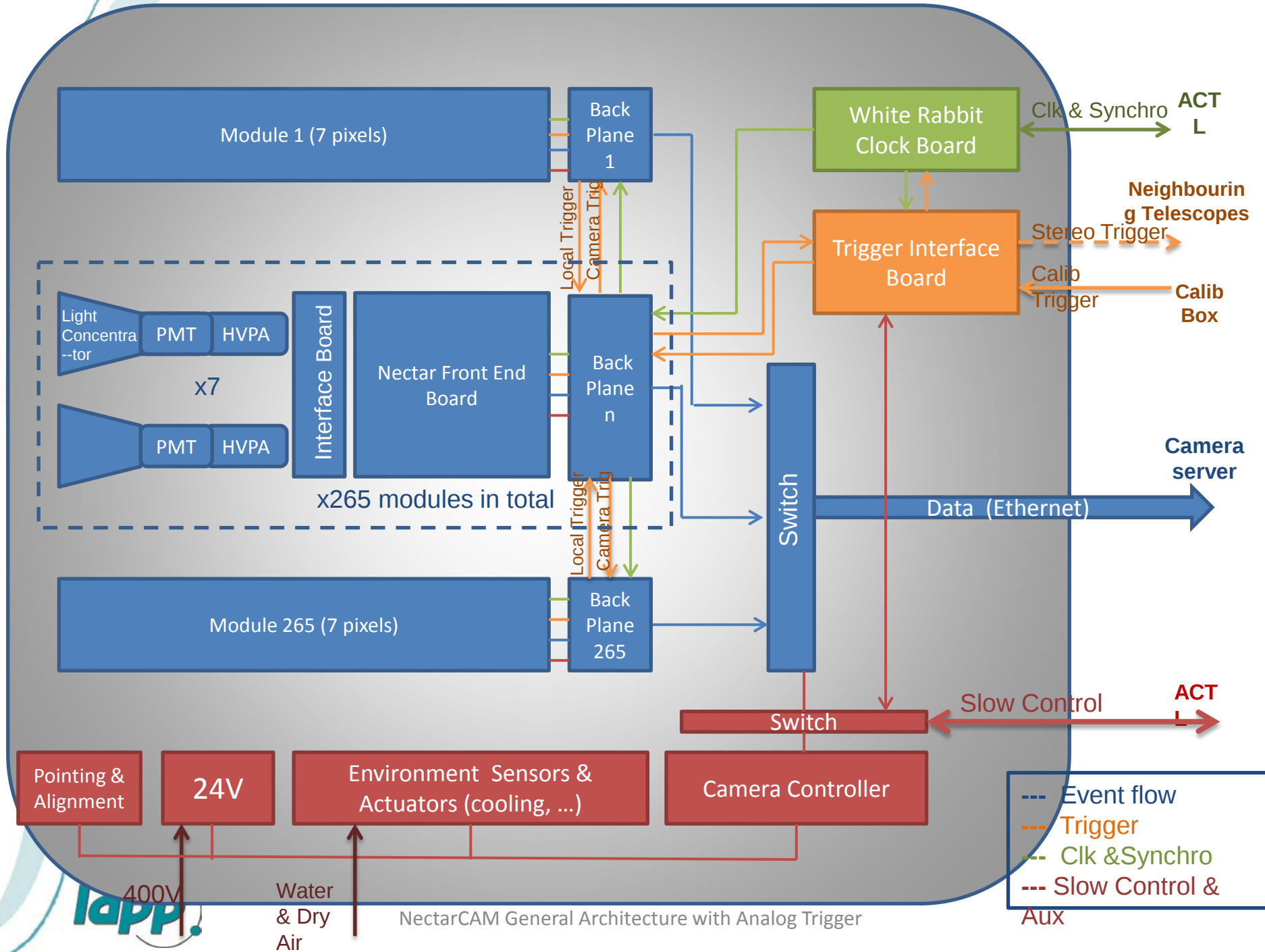


Test 5 modules @ Saclay

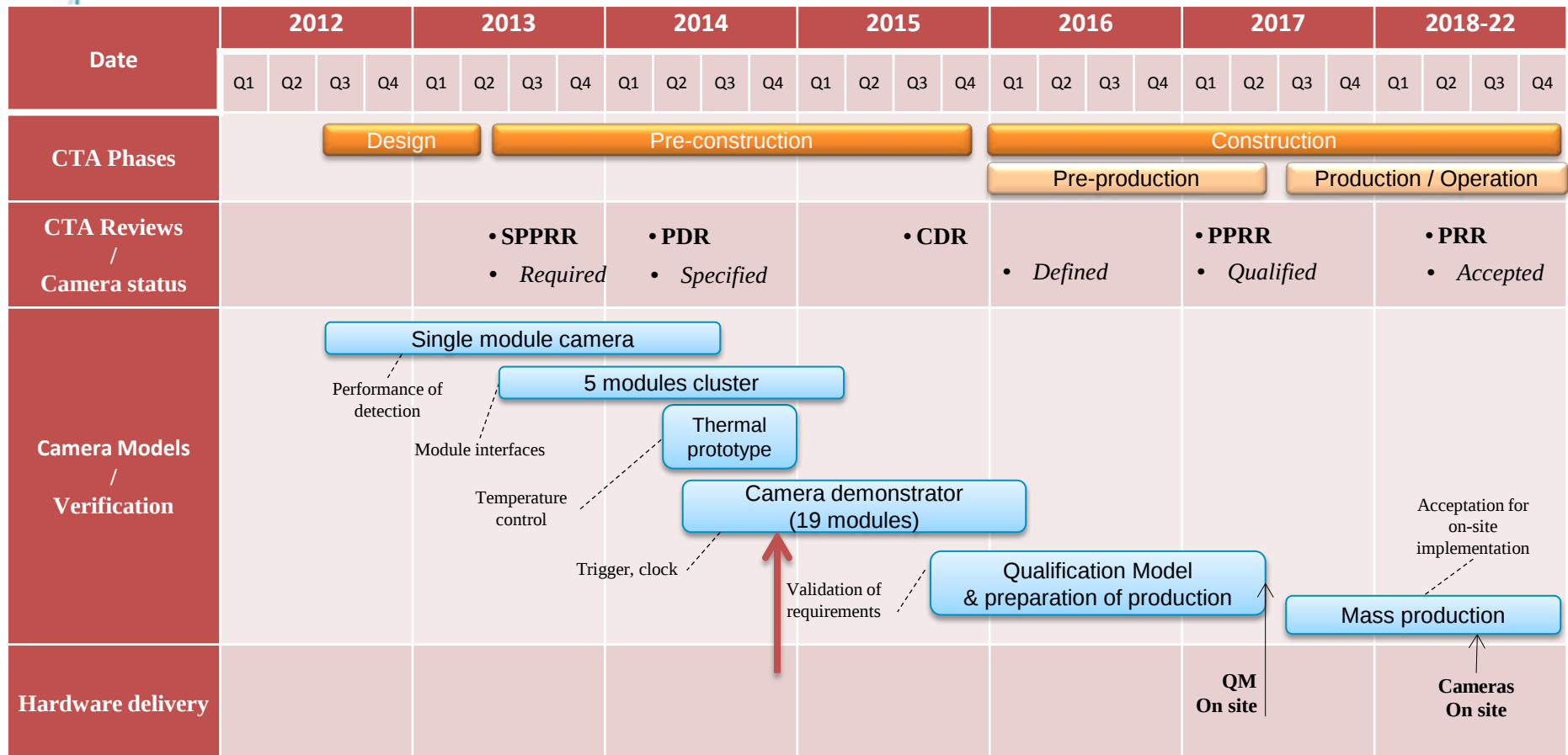


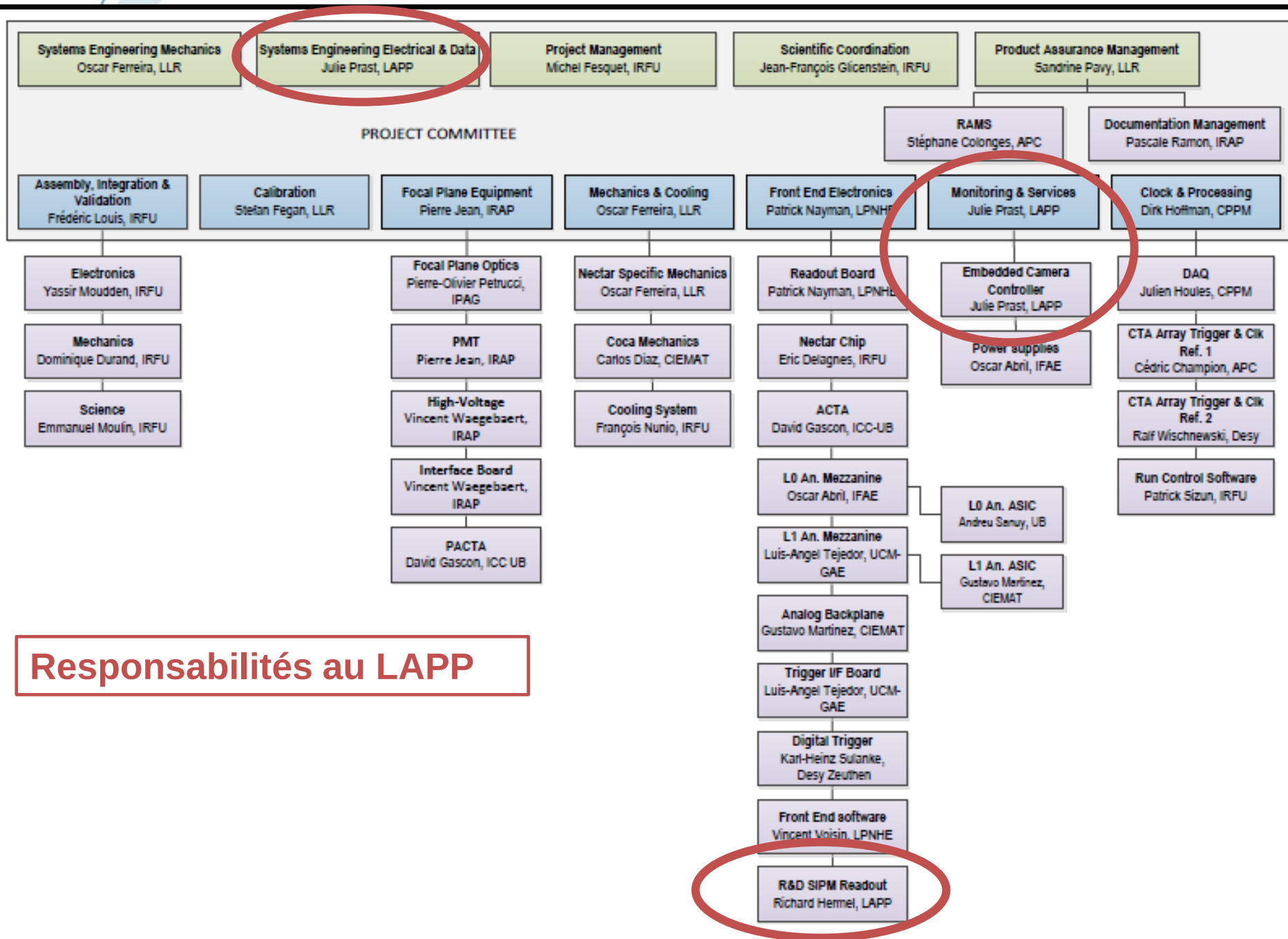
Analogue backplane





NectarCAM development strategy



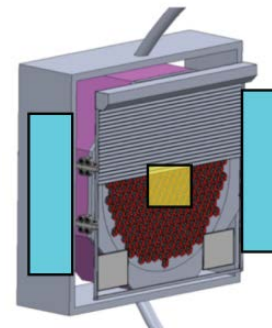
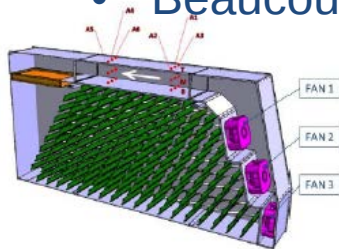


Ingénierie système

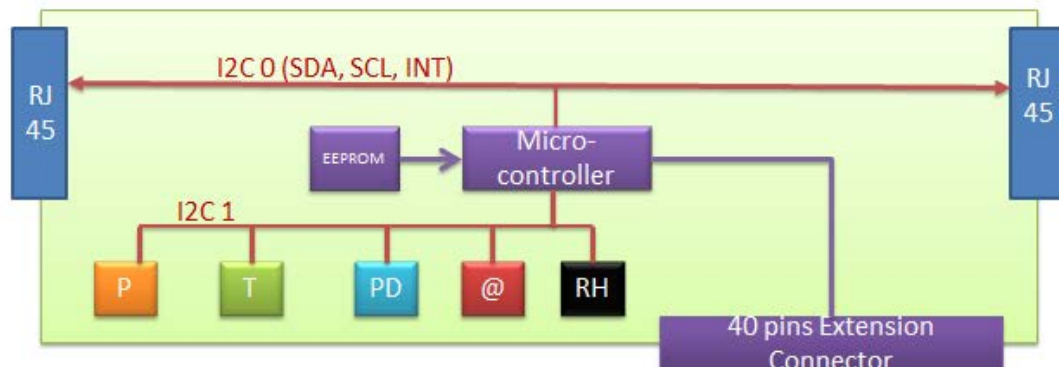
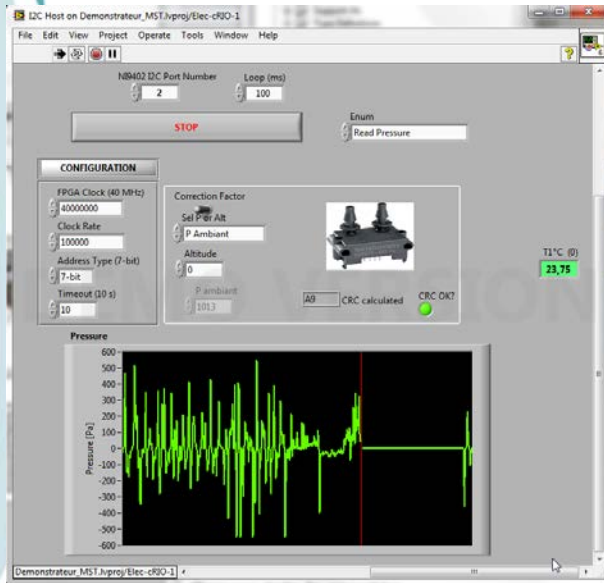
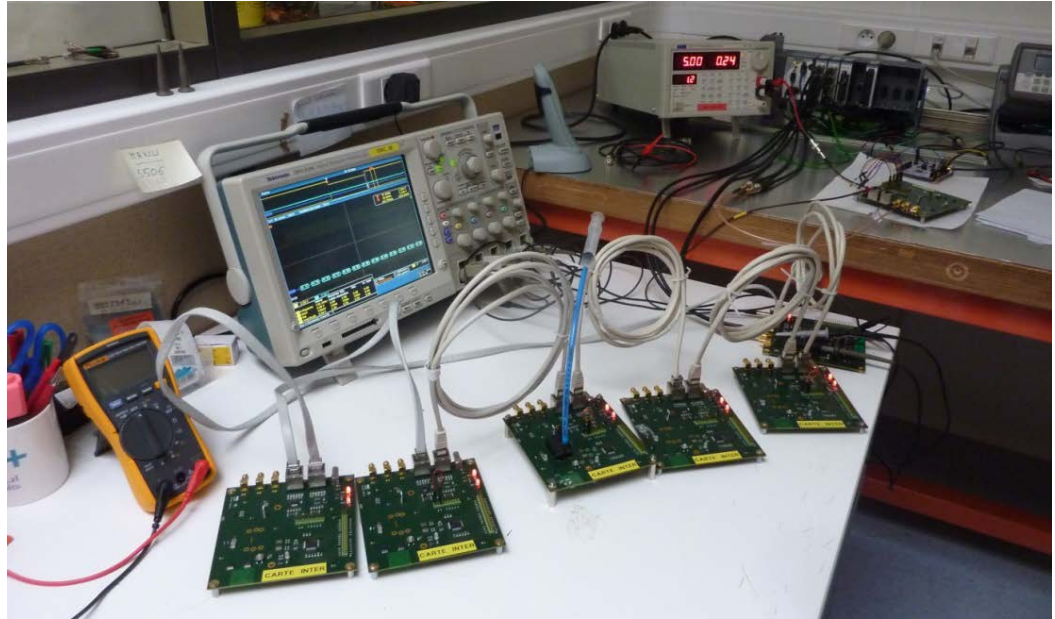
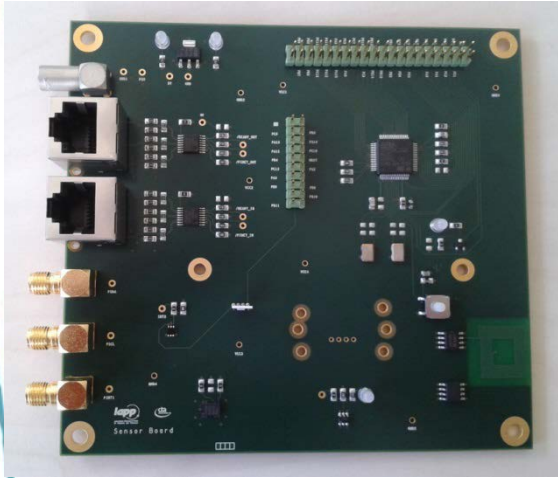
- **Coordination technique**
 - Analyse technique de la camera. Identification des incohérences entre sous-produits.
 - Gestion des interfaces internes et externes de la camera.
 - Une personne en charge de le mécanique.
- Gestion requirements and spécifications
- Gestion des budgets (puissance, ...)
- Participation meetings CTA ou MST concernant ces différents sujets.

Contrôleur sécurité de la camera

- **Pour les cameras NectarCAM et LST-CAM**
- Fonctionnalités :
 - Monitoring des différents paramètres de la camera (T° , humidité, pression, conso, états des ouvertures, ...).
 - Contrôle des éléments auxiliaires (alims, système de cooling, ouvertures, organes de calibration, ...).
 - Sécurité de premier niveau.
- Matériel :
 - Un compact RIO temps réel et des modules IO
 - Des capteurs environnementaux
 - Des cartes capteurs intelligentes
 - Beaucoup d'interfaces



Banc de test du LAPP



Agenda, People & Funding

Prochaines grandes étapes :

- Prototypage et optimisation : 2015, 2016
- Intégration 1ere LST-CAM @ IFAE Barcelone : mai 2015 -> été 2016
- Intégration NectarCAM @ Saclay (démonstrateur 19 modules + modèle de qualification) : printemps 2015 -> mi 2017
- Préparation production : 15 NectarCAM + 8 LST-CAM : 2016, 2017, ...

	2013	2014	2015	2016	2017
Eric Chabanne	80%	50%	30% (+ LST Aux)	30% (+ LST Aux)	30% (+ LST Aux)
Nadia Fouque	75% (+25% SiPM)	65% (+35% SiPM)	80% (+20% SiPM)	80% (+20% SiPM)	80% (+20% SiPM)
Thierry Le Flour	70%	70% (full CTA)	70% (full CTA)	70% (full CTA)	70% (full CTA)
JL Panazol	70%	60% (full CTA)	60% (full CTA)	60% (full CTA)	60% (full CTA)
Julie Prast	60%	75%	90%	90%	90%

Funding :

- Soutien financier de l'université (AAP) en 2015.
- ANR NectarCAM missions : nov 2014 – nov 2016
- IN2P3 (un peu)
- TGIR en 2017 ?

Annexes

Architecture contrôleur sécurité

