

LA DAQ DU LASER POUR LE TILECAL D'ATLAS

David Calvet

Journée DAQ/LPC, 19 septembre 2014

Contexte

- Laser de calibration du TileCal d'ATLAS

⇒ Contraintes d'intégration dans une **grosse** collaboration :

- contraintes temporelles
- contraintes logicielles
- contraintes fonctionnelles

- Projet de longue durée :

- Laser (I) : 2005-2012
- Laser II : 2012-...
- Laser III : ???

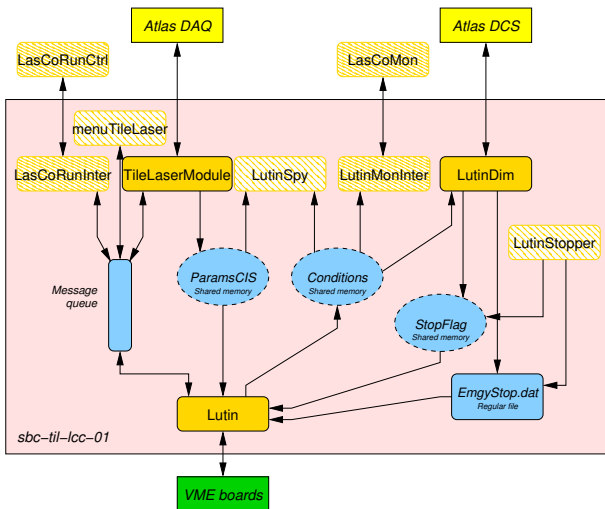
Contraintes

- Contraintes temporelles :
 - envoyer les données en moins de $10\mu s$
⇒ choix technologique : *hardware*
- Contraintes logicielles :
 - intégration du Laser comme composant du TileCal
⇒ utilisation du logiciel fourni par ATLAS
- Contraintes fonctionnelles :
 - temps imparti pour l'auto-calibration
 - garde-fous pour éviter les blocages d'ATLAS
 - ...

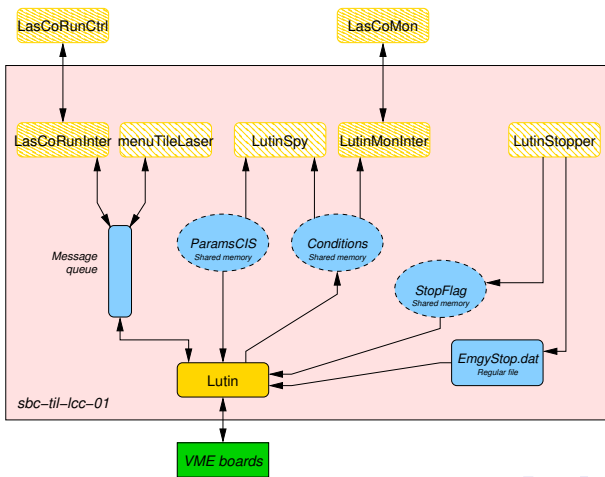
Genèse

- Premiers développements : 2005, derniers changements : 2012
 - Cahier des charges assez flou (certaines contraintes fonctionnelles inconnues à l'époque)
 - Développement d'un système *stand-alone*
 - Intégration dans ATLAS ultérieure
- ⇒ Architecture pas forcément bien adaptée
- ⇒ Nous avons beaucoup appris !

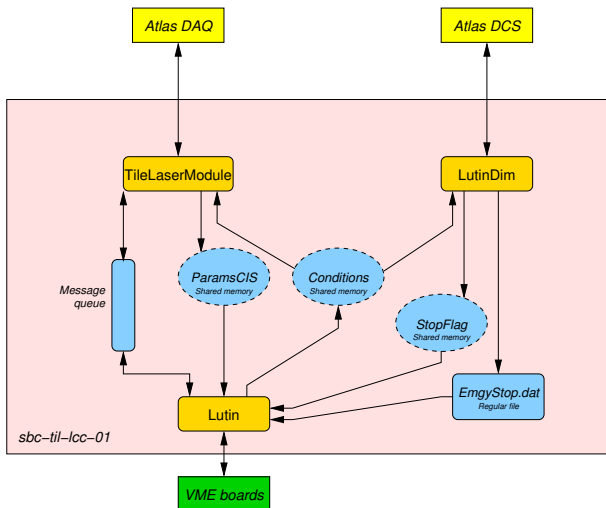
Architecture



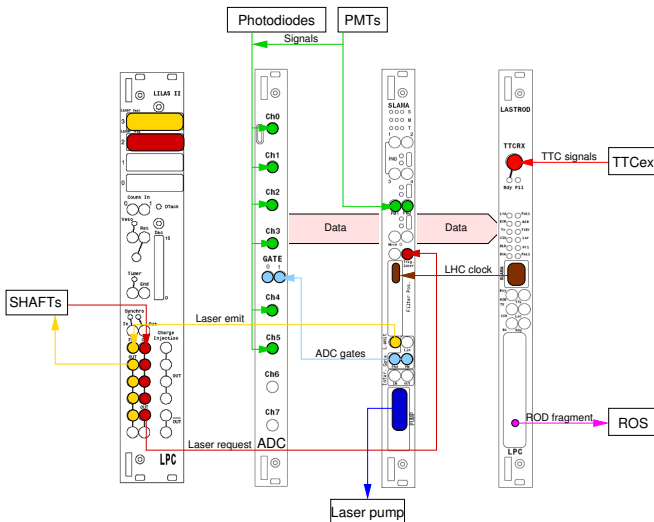
Architecture



Architecture



Cartes VME



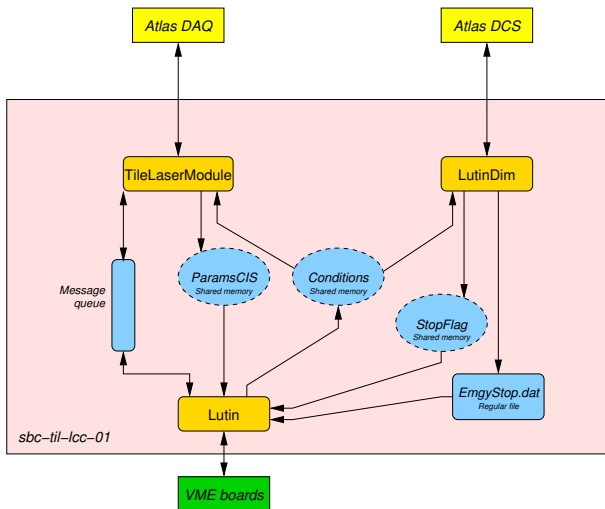
Bilan

- Si nous avions su !
 - Architecture trop complexe
 - Mélange DAQ/DCS problématique
- ⇒ Améliorations pour le Laser II

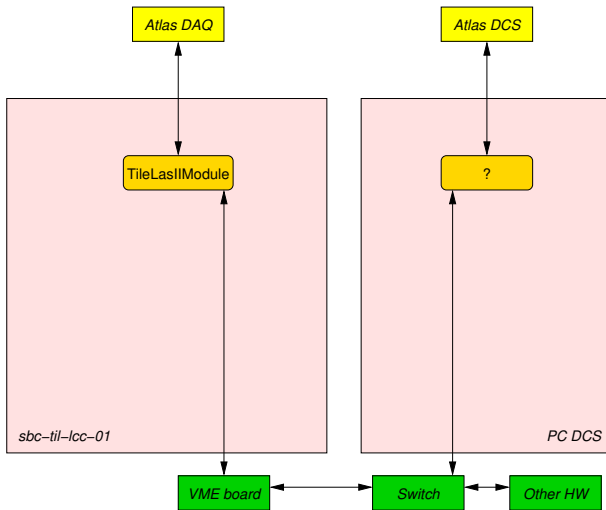
Sagesse

- Premiers développements : 2012, en cours de finalisation (pour 10 ans ?)
 - Cahier des charges nettement plus clair (merci Laser I !)
 - Développement séparé *stand-alone*/ATLAS
 - Intégration dans ATLAS pensée dès le début
 - Plus de fonctions automatiques intégrées dans les FPGA
- ⇒ Devrait être plus robuste (j'espère !)

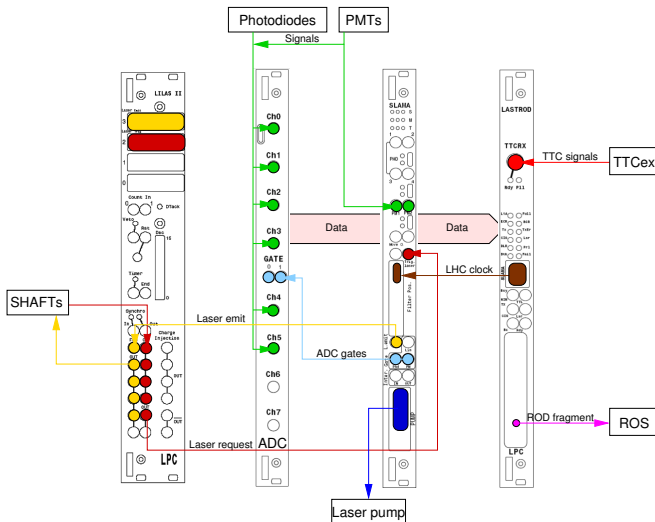
Architecture



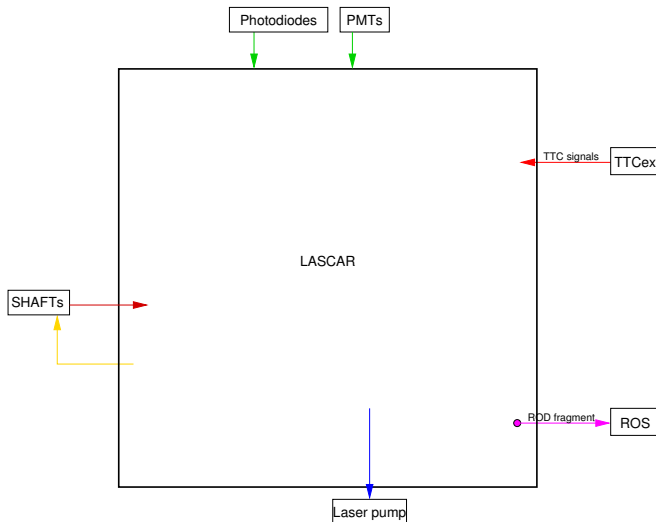
Architecture



Cartes VME



Cartes VME



Cantique des cantiques ?

- Upgrade phase II : modification *trigger* et DAQ
- ⇒ Adaptation du Laser II ou Laser III ?
- Rien de défini mais l'aventure n'est certainement pas terminée !

Conclusion

- Système *stand-alone* / collaboration $\Rightarrow$ impact significatif
- Adaptabilité nécessaire (difficile de prévoir à l'avance tous les cas !)
- Présence régulière au CERN indispensable !