

GINs et LLR : nouveaux tests et perspectives

D. Coulot^{1,2}, S. Bouquillon³, G. Francou³,
F. Deleflie²

¹ *GRGS/IGN/SRSIG/LAREG*

² *GRGS/Observatoire de Paris/IMCCE*

³ *GRGS/Observatoire de Paris/SYRTE*

Remerciements à F. Reinquin et à J.C. Marty

Contexte

- Activités COL (Combination at the Observation Level) pour l'ITRF2013 : retraitements des données des cinq techniques (GPS, DORIS, VLBI, SLR et LLR) sur la période 2001-2013.
- Bonne opportunité pour refaire des comparaisons entre les logiciels CAROLL (SYRTE) et GINS et pour réaliser des combinaisons SLR – LLR avec GINS/Dynamo et GINS/Locomotiv.
- Possible contribution à l'ITRF2013 par la fourniture de solutions hebdomadaires sous forme de fichiers SINEX sur la période 1984-2013.

Premiers calculs

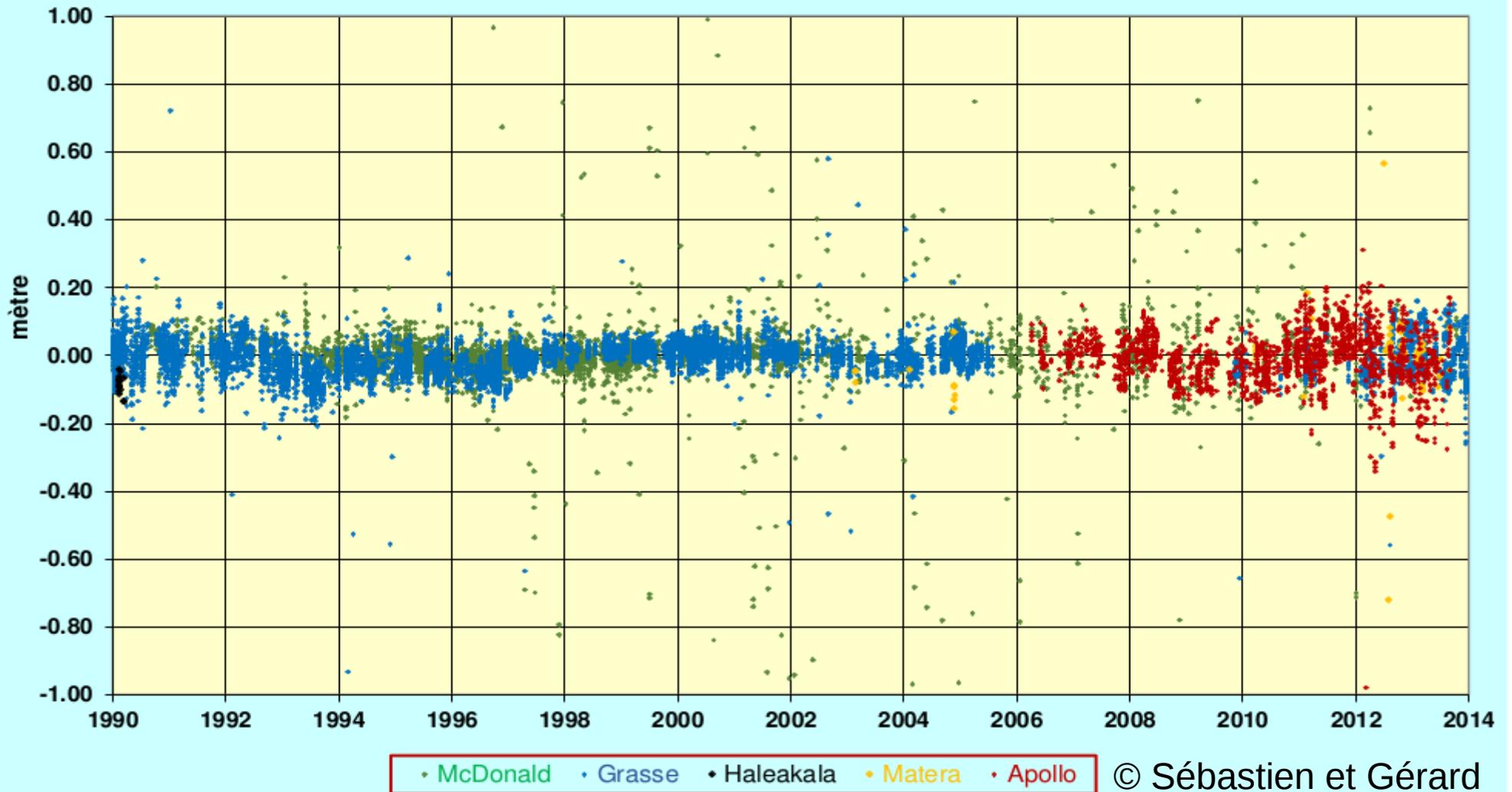
- S. Bouquillon et G. Francou ont fourni :
 - Orbite et librations lunaires ;
 - Matrice de passage écliptique → ICRF* ;
 - Positions des rétro-réfecteurs lunaires ;
 - Corrections de positions pour les stations au sol ;
 - Mesures au format MINI ;
 - Période 1984 – 2013 + estimations par CAROLL (conventions IERS 2010).

* Corrections estimées avec CAROLL

- Florent et moi avons utilisé GINS :
 - Sur la période 1990 – 2013 (problème de fichier d'EOP GINS) ;
 - Sans appliquer les effets de charge atmosphérique ;
 - Sans appliquer les corrections sur les stations estimées avec CAROLL ;
 - En cohérence avec les conventions IERS 2010.

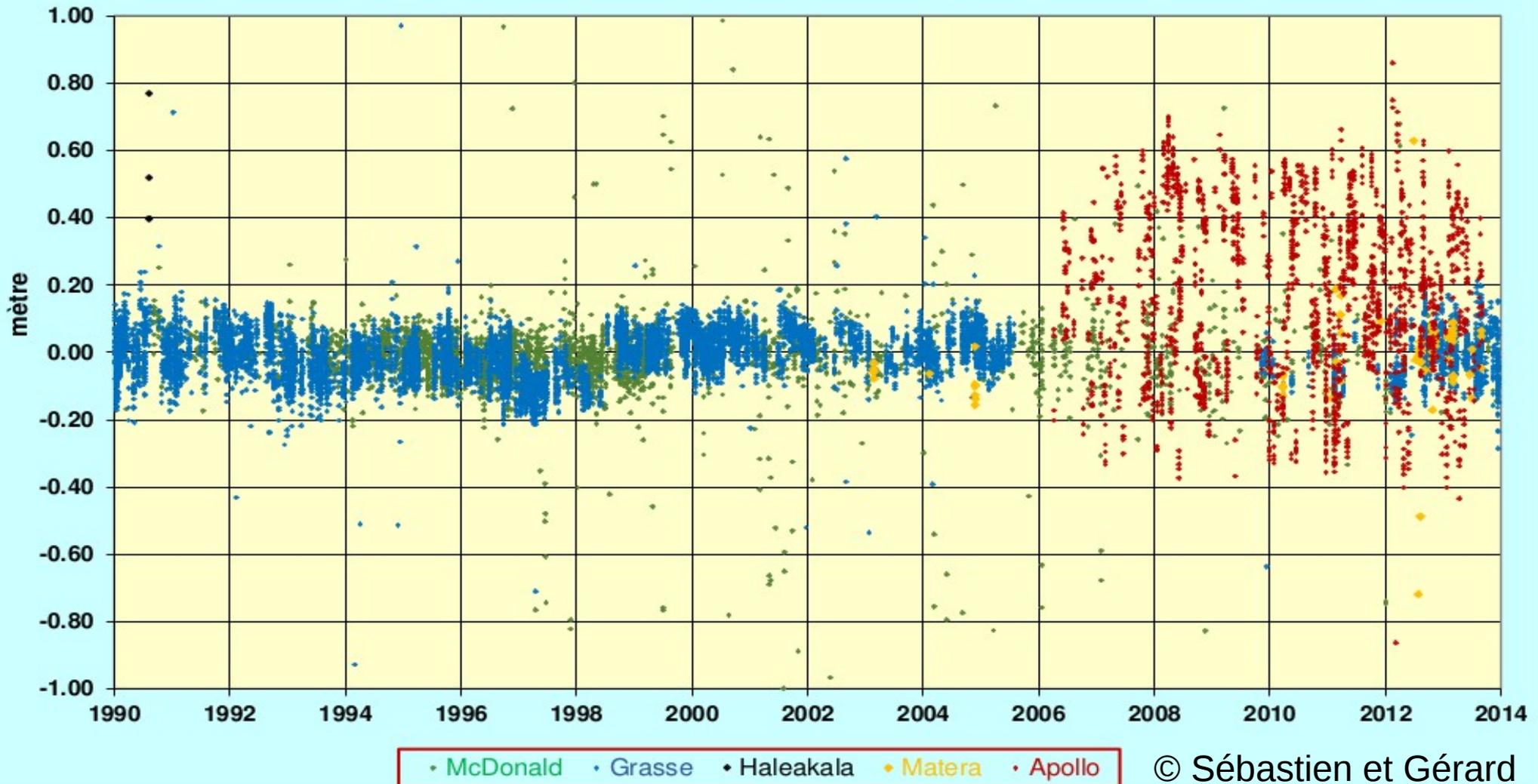
Premières comparaisons

RESIDUS LLR CAROLL



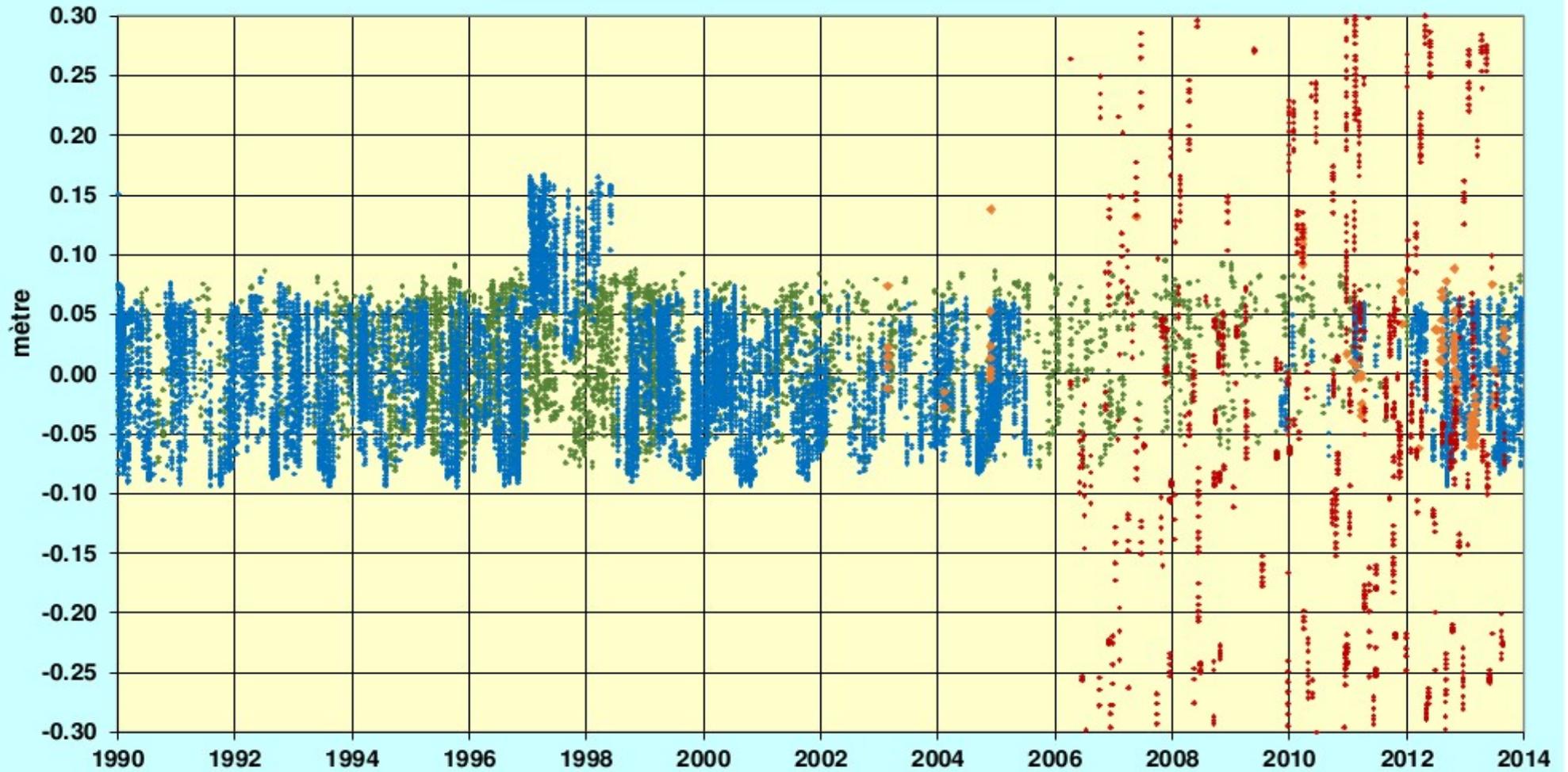
Premières comparaisons

RESIDUS LLR GINS



Premières comparaisons

RESIDUS LLR CAROLL-GINS



• McDonald • Grasse • Haleakala • Matera • Apollo

© Sébastien et Gérard

Perspectives

- Calculs avec biais connus pour les stations (biais en temps pour 7845, p. ex.), corrections des positions estimées par CAROLL, charge atmosphérique.
- Comparaison des deux chaînes de calculs pour quelques points normaux.
- Calcul sur toute la période 1984-2013.
- Fourniture de fichiers SINEX pour l'ITRF2013 si possible.
- Combinaisons SLR/LLR (position Apache Point).

Problèmes rencontrés

- Dérivées partielles nulles par rapport aux paramètres de nutation DX et DY → élimination systématique de ces paramètres dans Dynamo.
- Valeurs d'effets de charge océanique pour les rétro-rélecteurs sur la Lune !
- Résidus GINS en aller simple ou en aller-retour ?
- Possibilité de distinguer émetteur et récepteur pour Haleakala ?
- Facilité d'impression des différentes corrections utilisées et des matrices de passage entre référentiels dans GINS ?