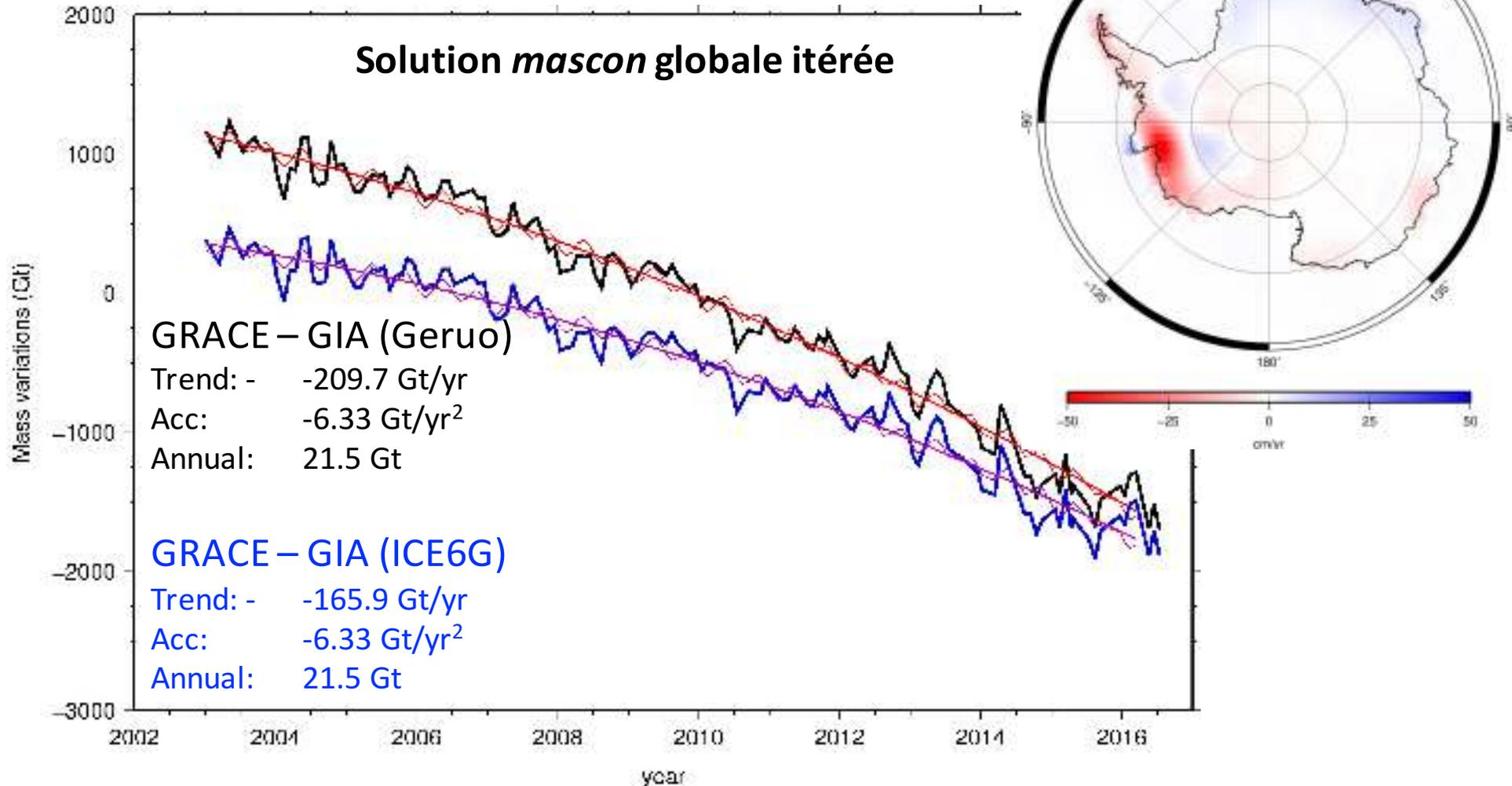


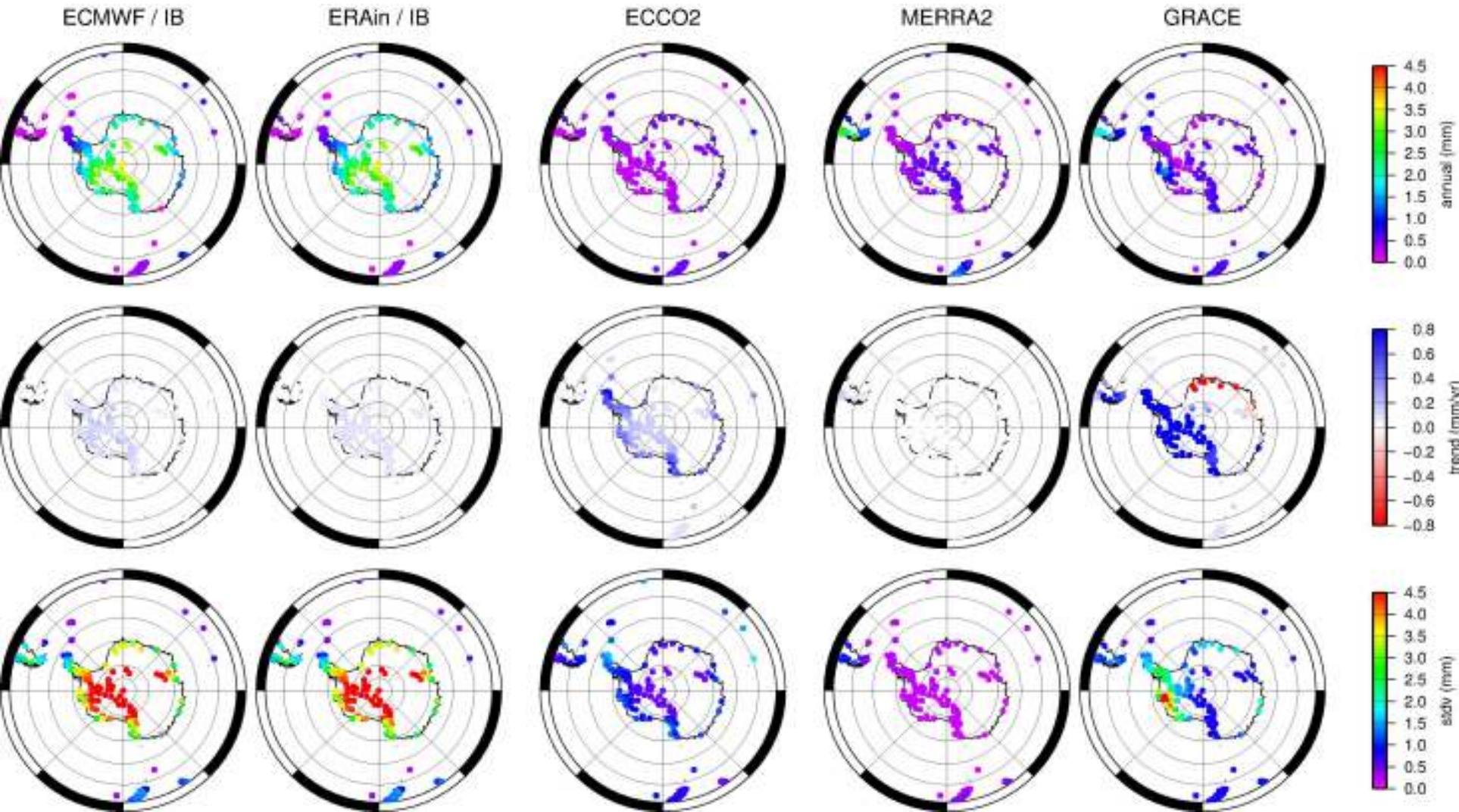


# Variations de masse en Antarctique

Update of Luthcke et al., 2013  
and Loomis & Luthcke, 2017



# Signal de charges en Antarctique



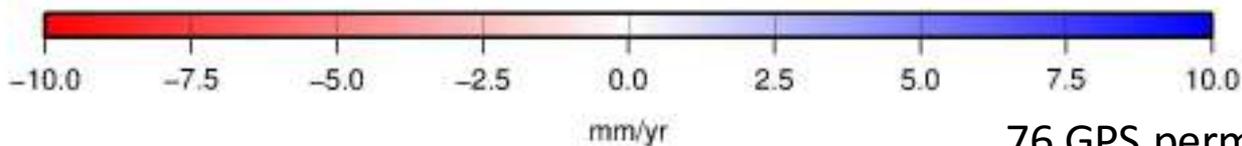
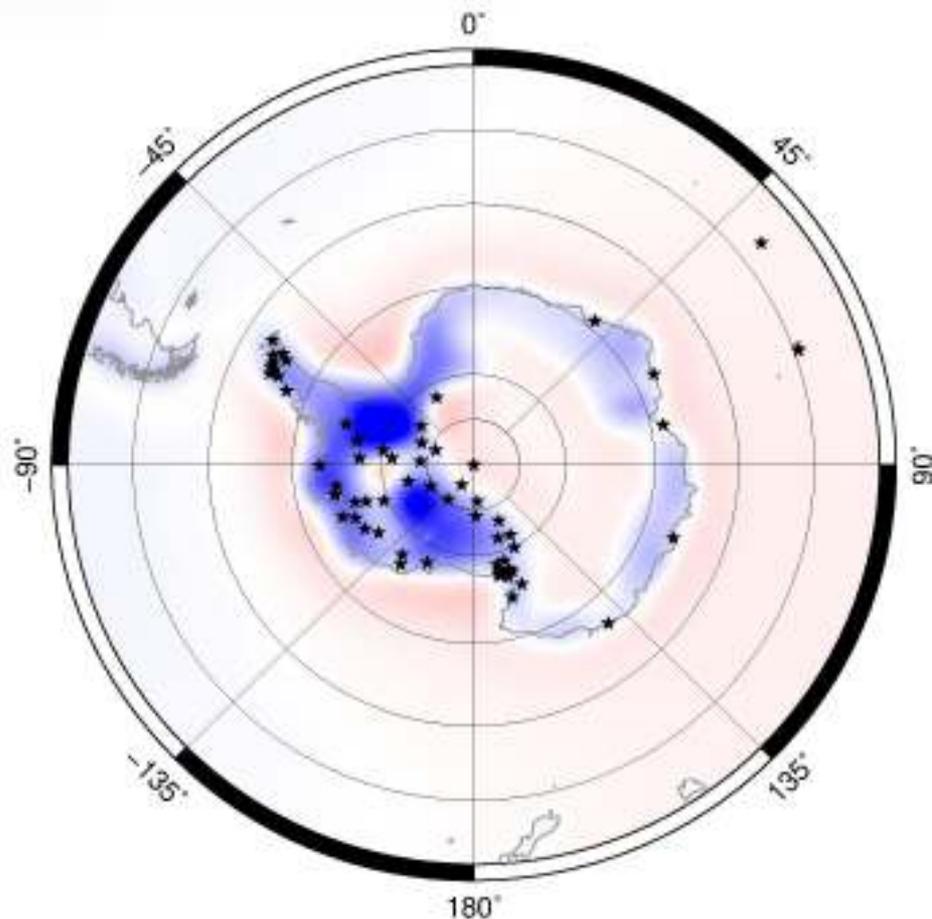
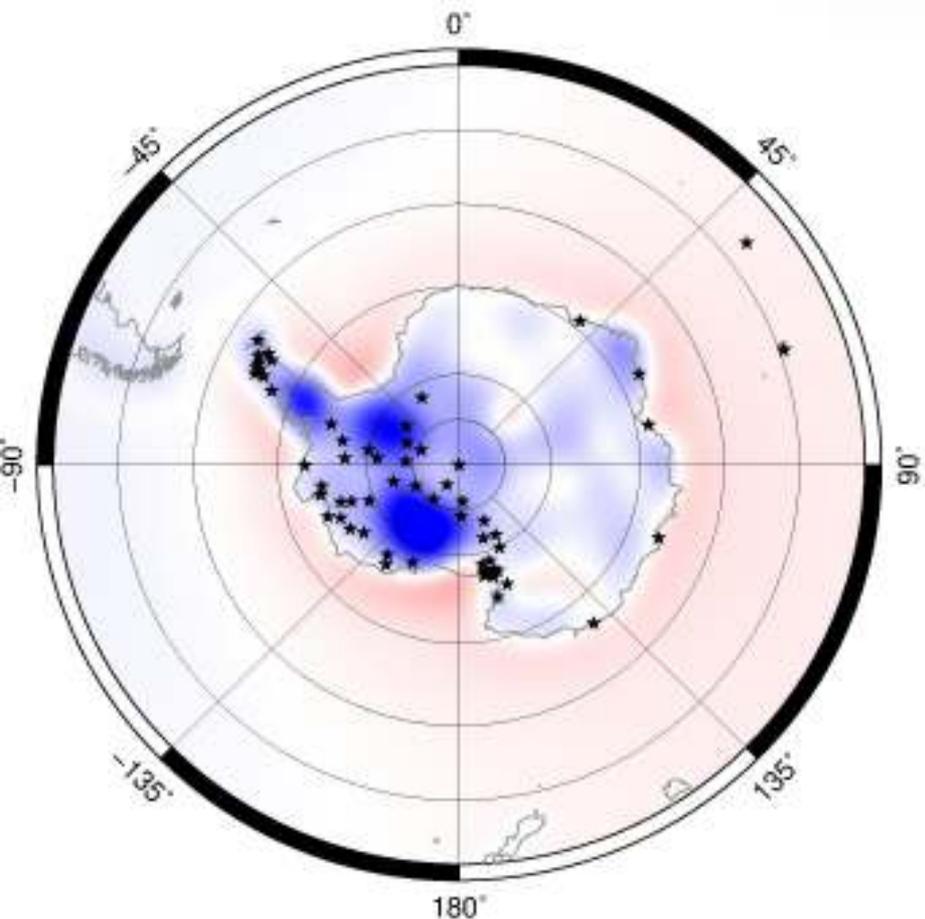
2002 – 2018 / Centre de Figure

# Rebond Post-Glaciaire

ICE-5G

(vertical)

ICE-6G



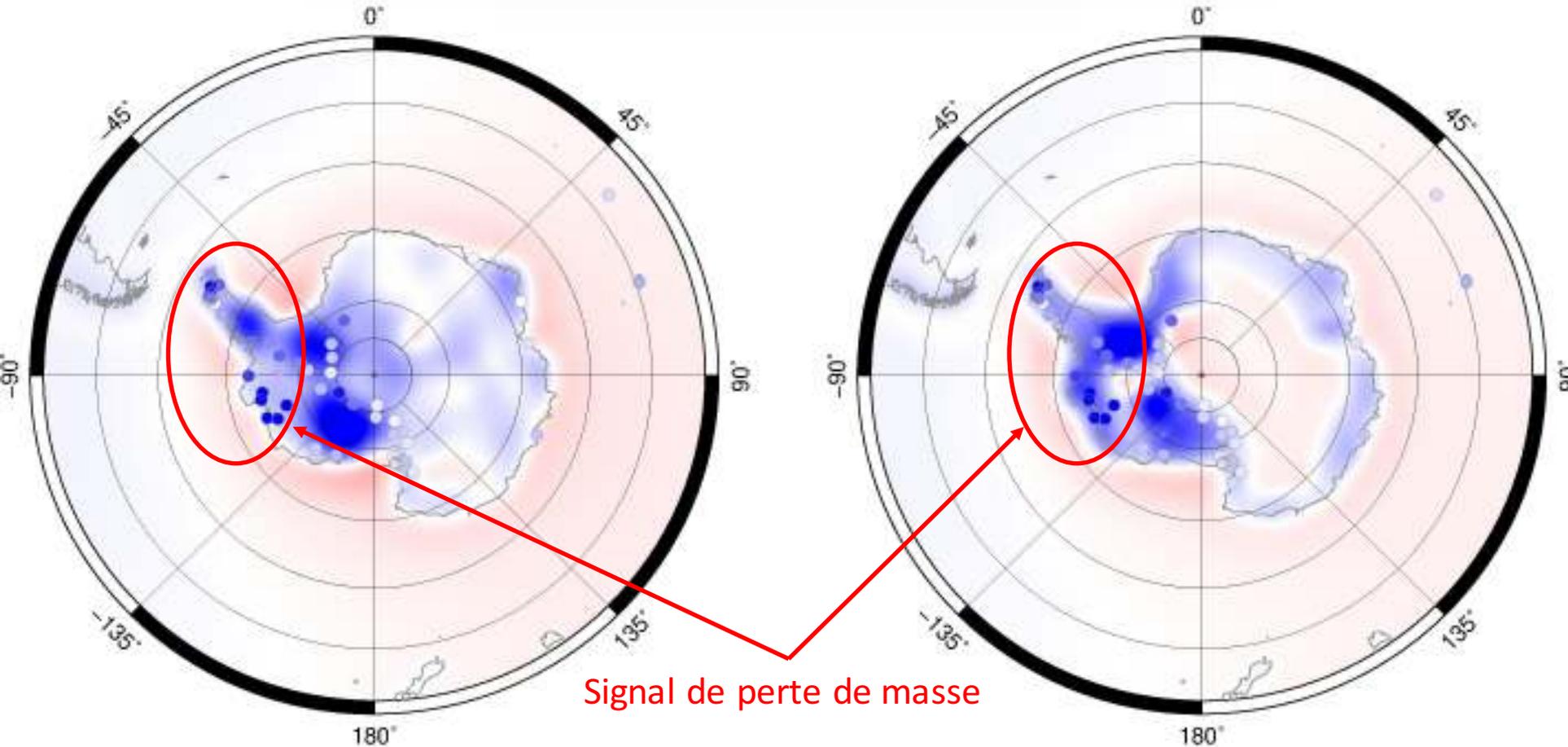
76 GPS permanents analysés

# Comparaison GPS / PGR

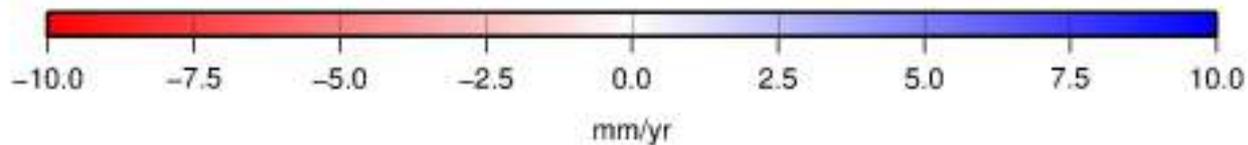
ICE-5G

(pas de correction de charge)

ICE-6G

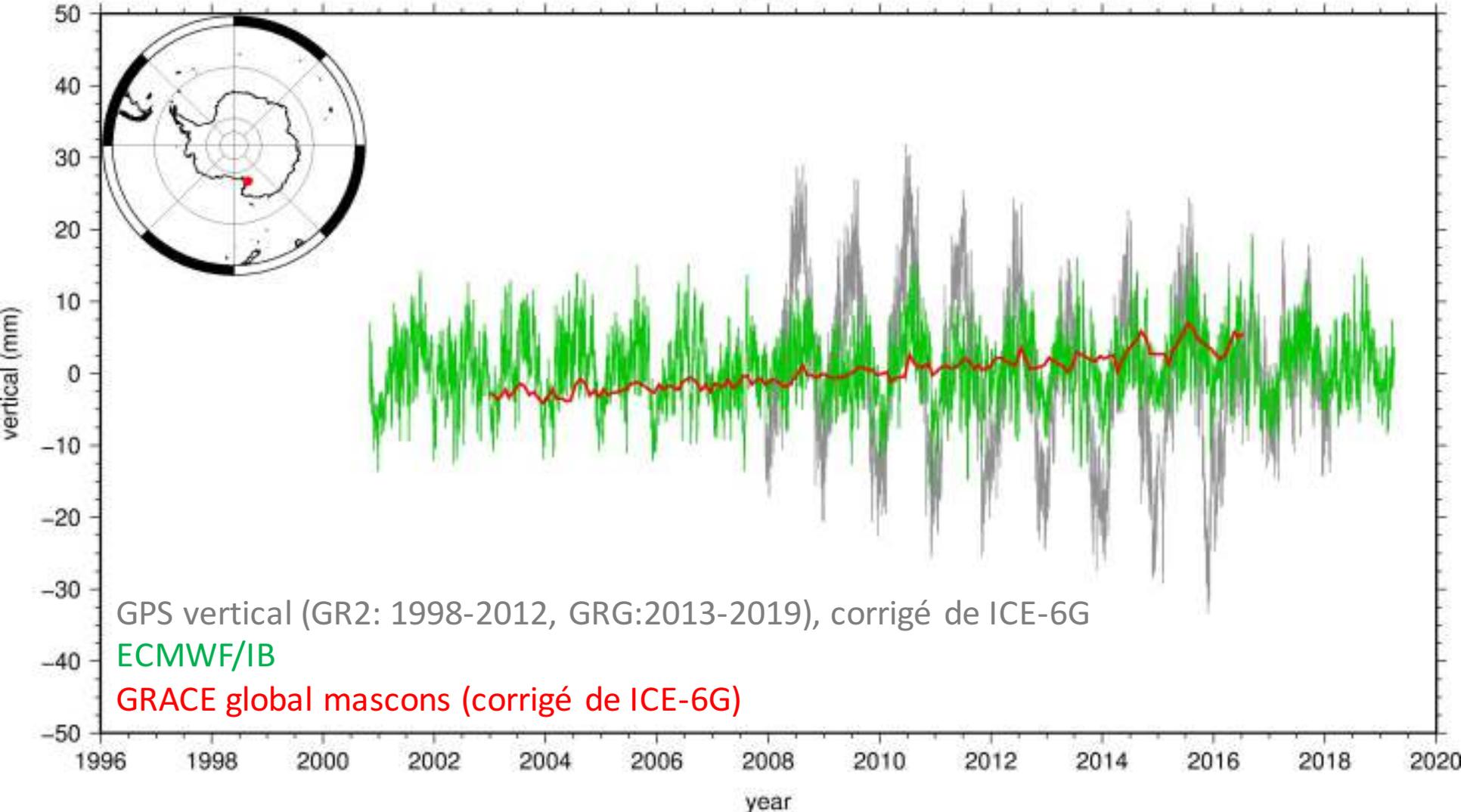


Signal de perte de masse



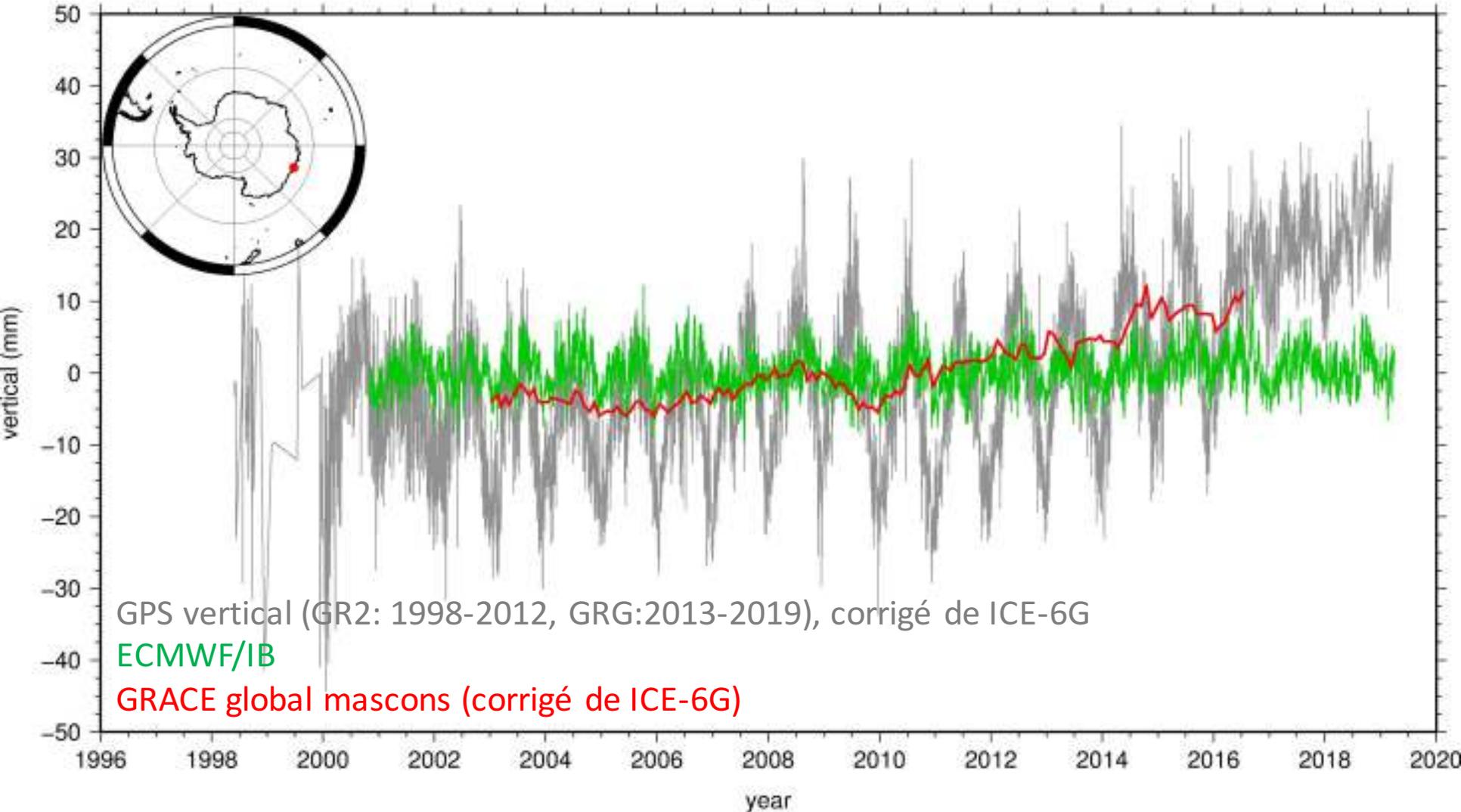
# GPS-GIA (ICE-6G) et charges

BRIP



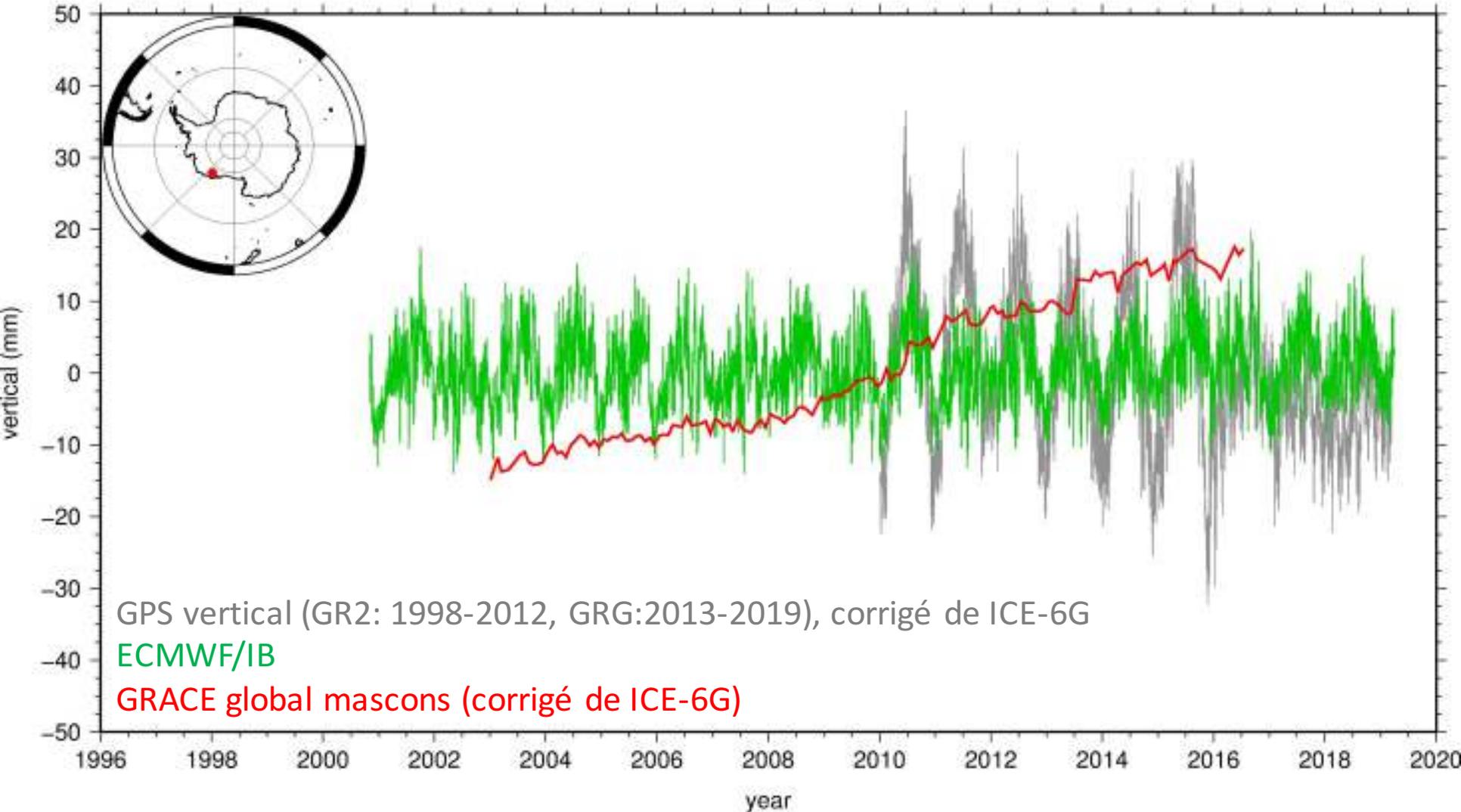
# GPS-GIA (ICE-6G) et charges

CAS1



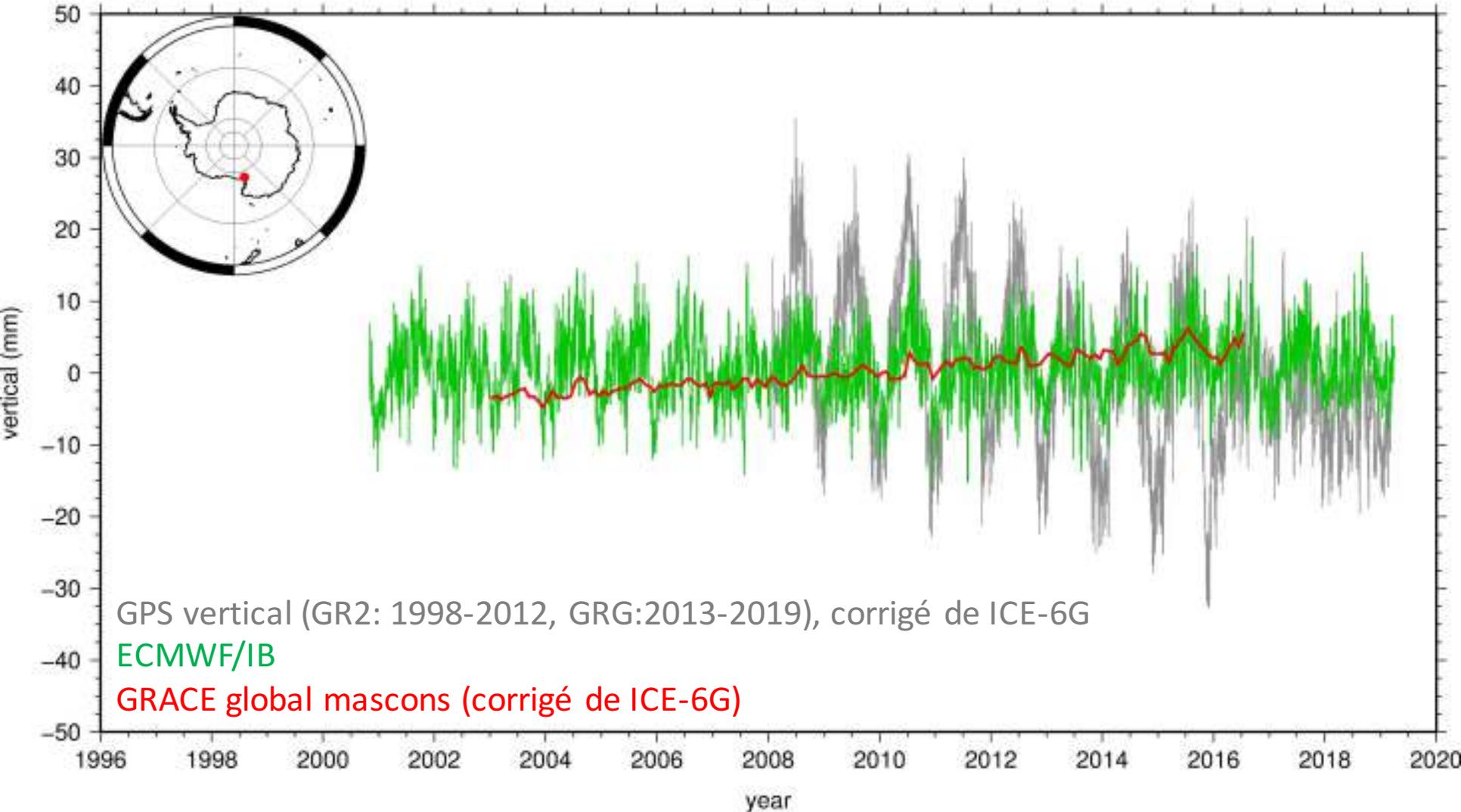
# GPS-GIA (ICE-6G) et charges

CLRK



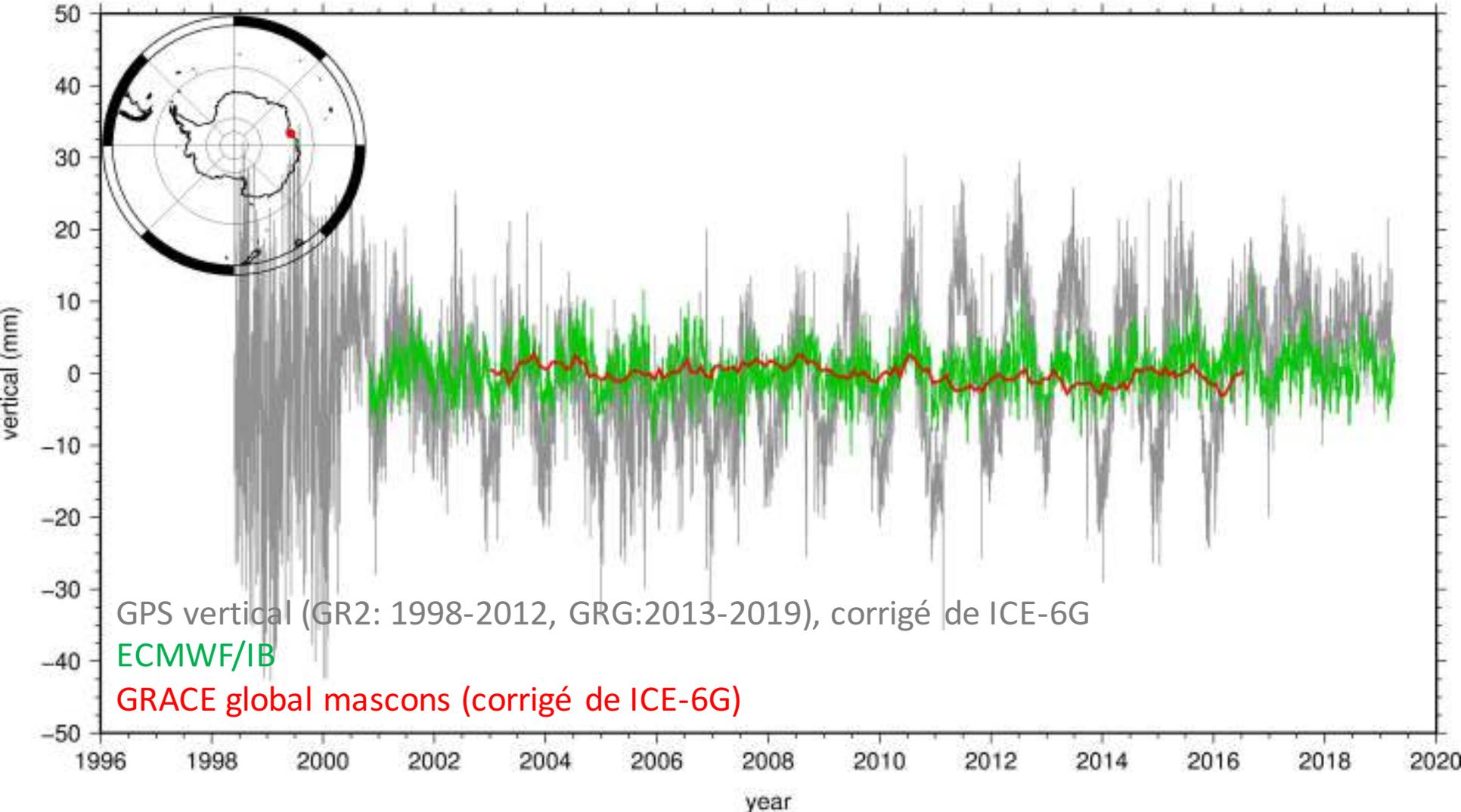
# GPS-GIA (ICE-6G) et charges

COTE



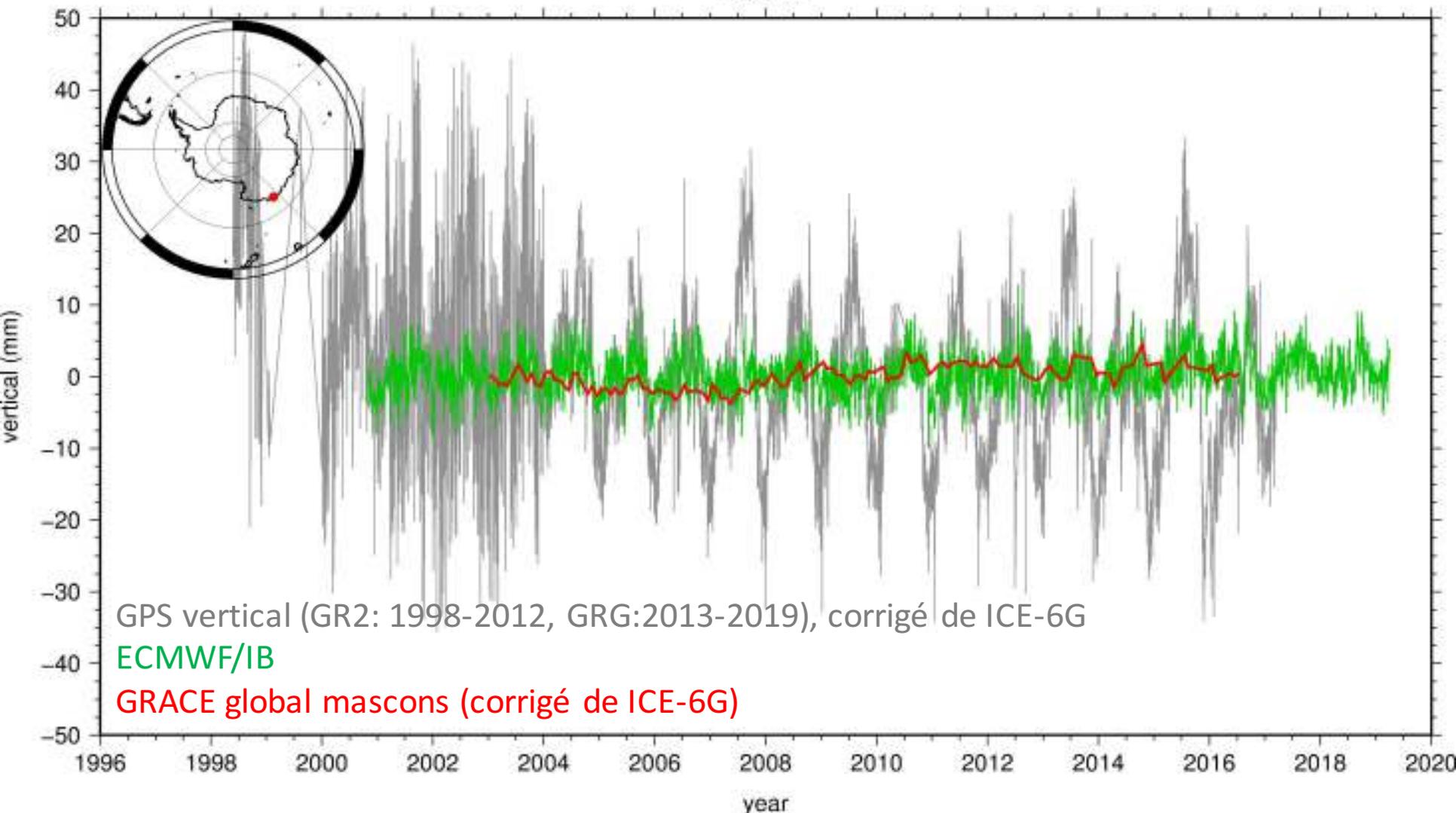
# GPS-GIA (ICE-6G) et charges

DAV1



# GPS-GIA (ICE-6G) et charges

DUM1



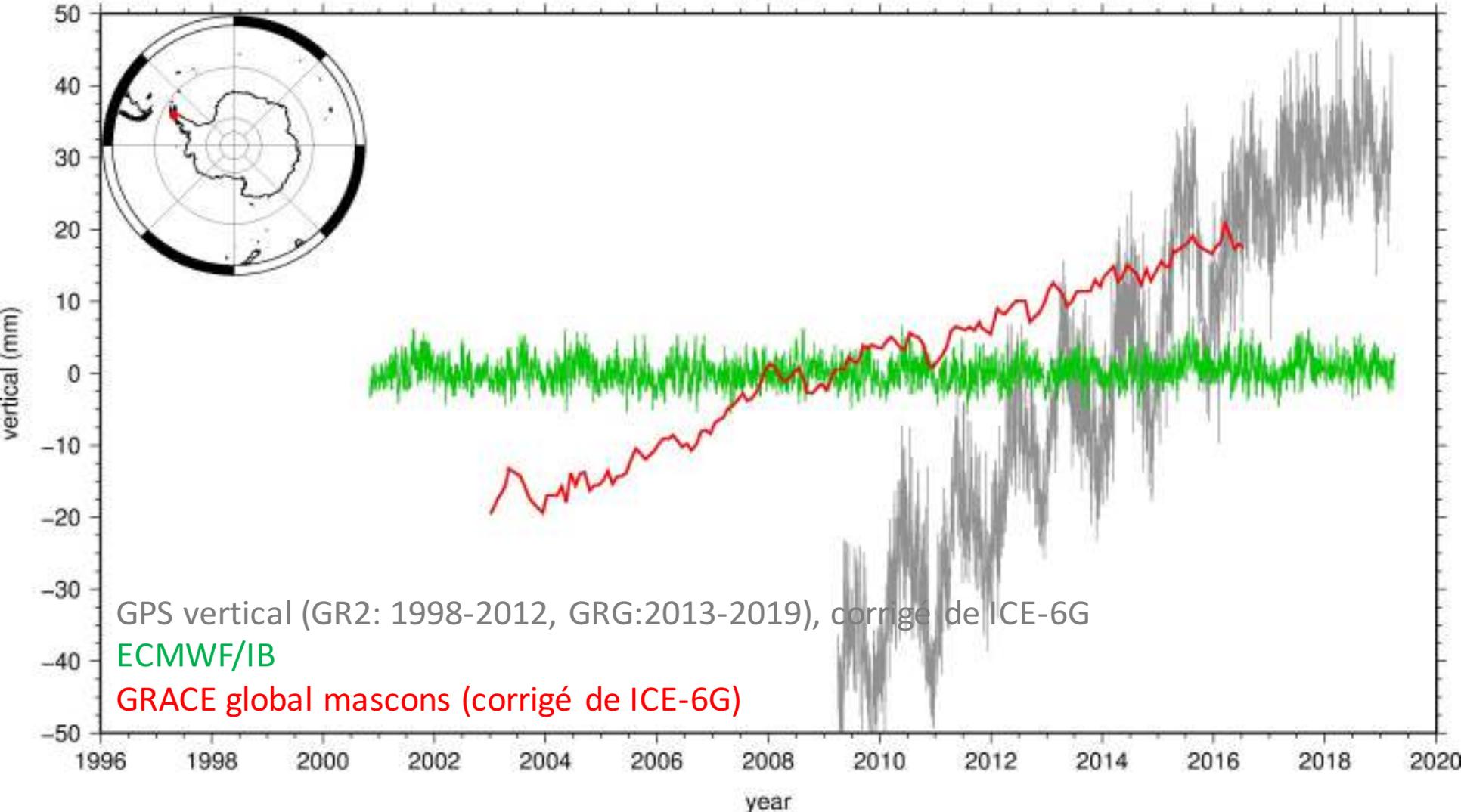
GPS vertical (GR2: 1998-2012, GRG: 2013-2019), corrigé de ICE-6G

ECMWF/IB

GRACE global mascons (corrigé de ICE-6G)

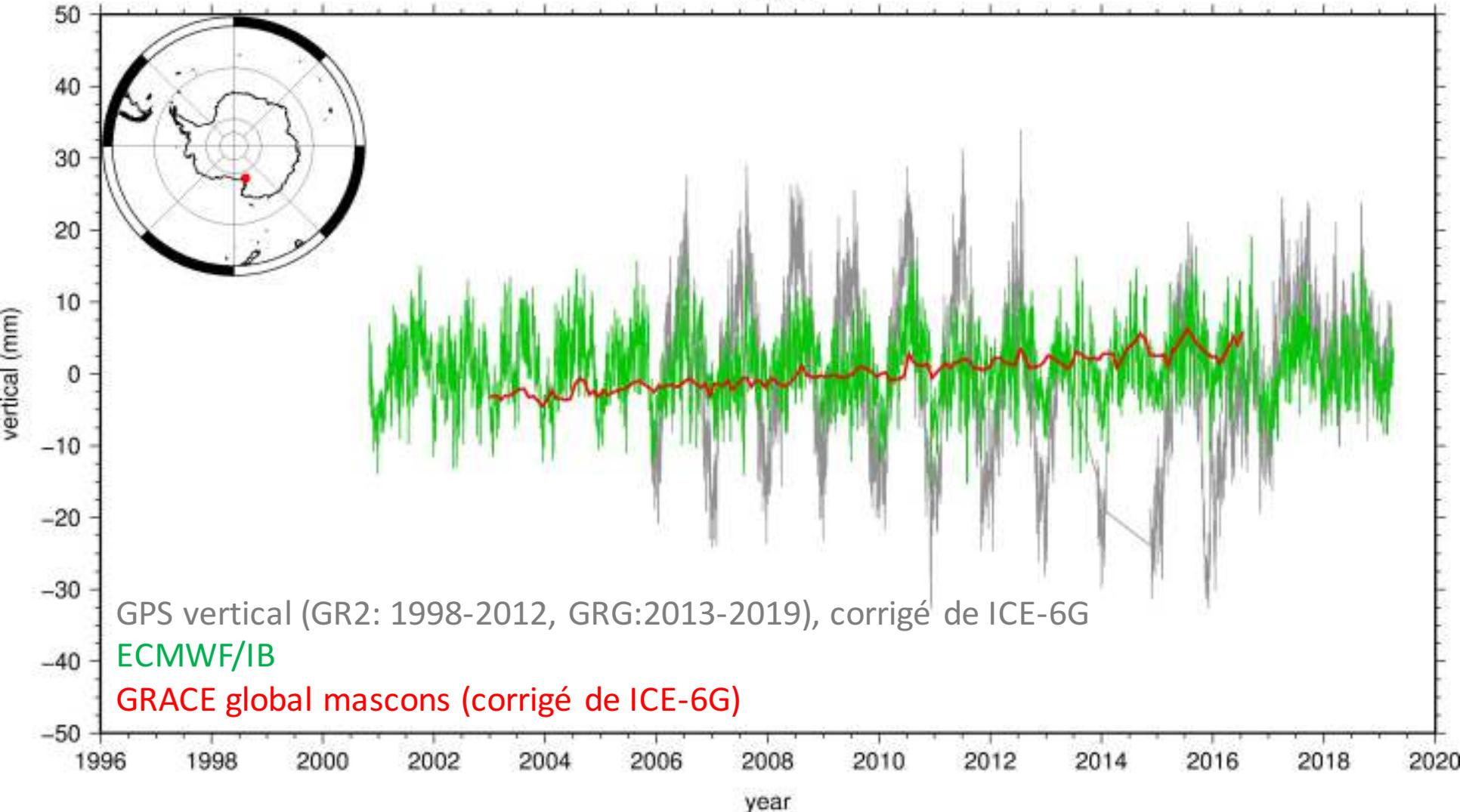
# GPS-GIA (ICE-6G) et charges

DUPT



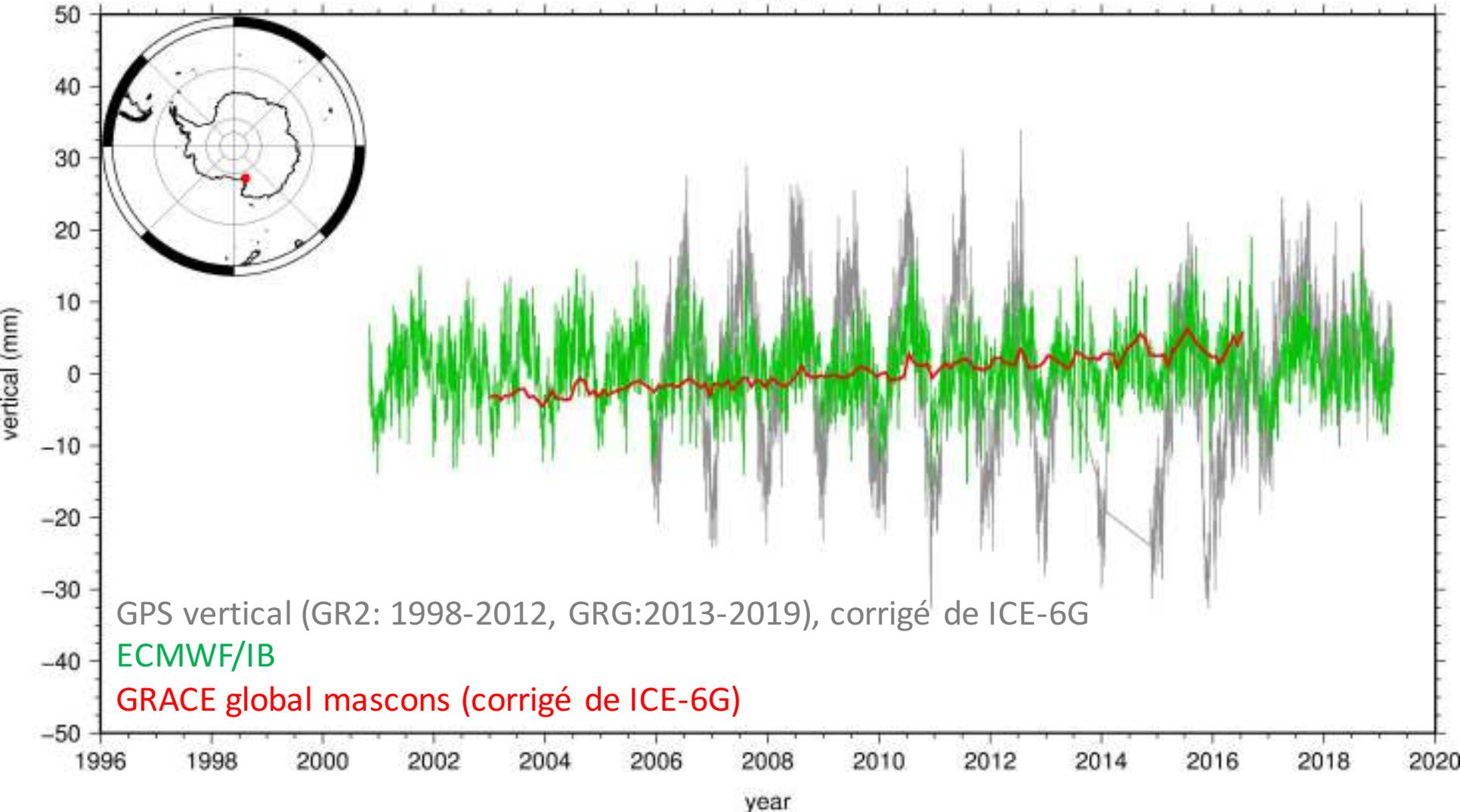
# GPS-GIA (ICE-6G) et charges

FLM5



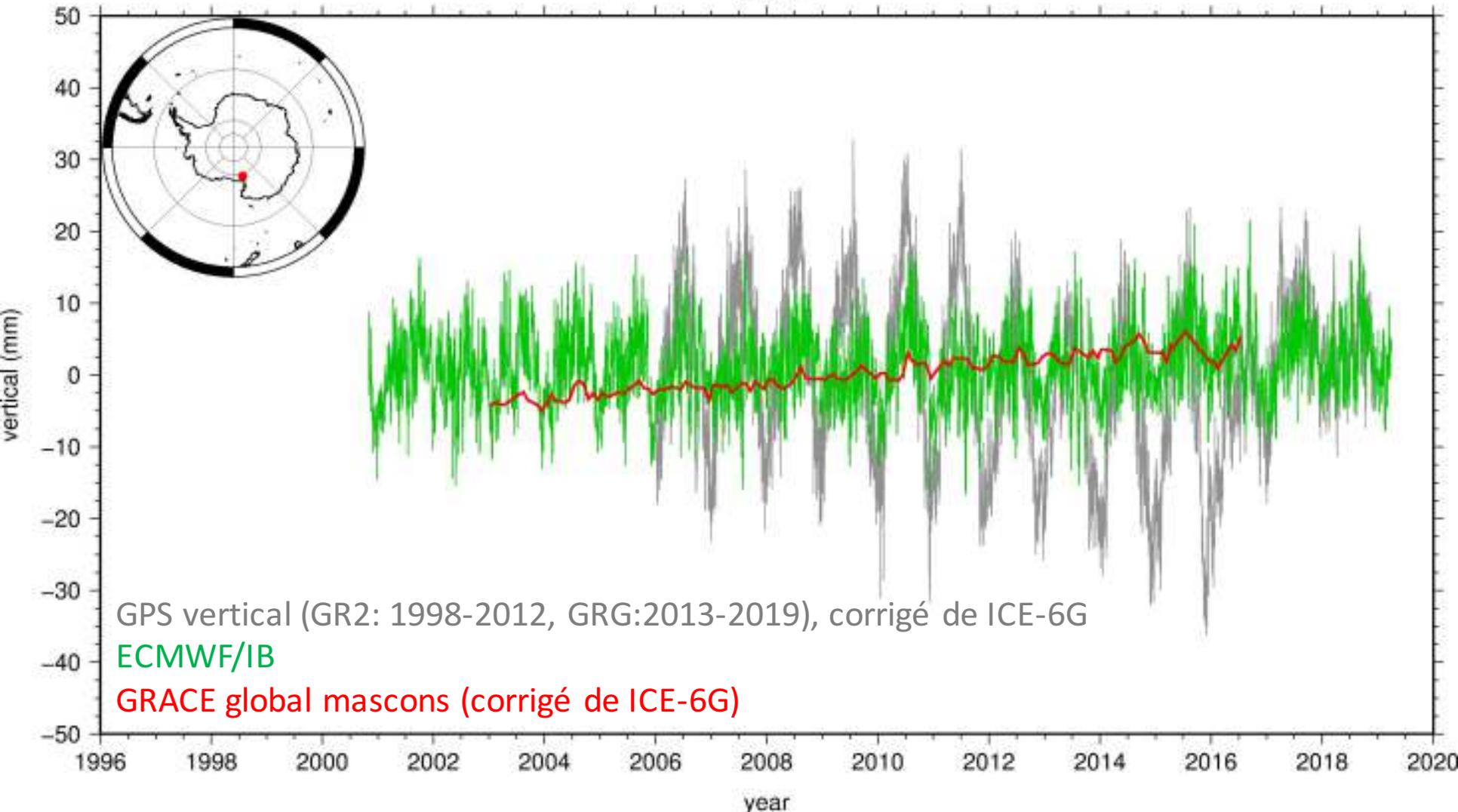
# GPS-GIA (ICE-6G) et charges

FLM5



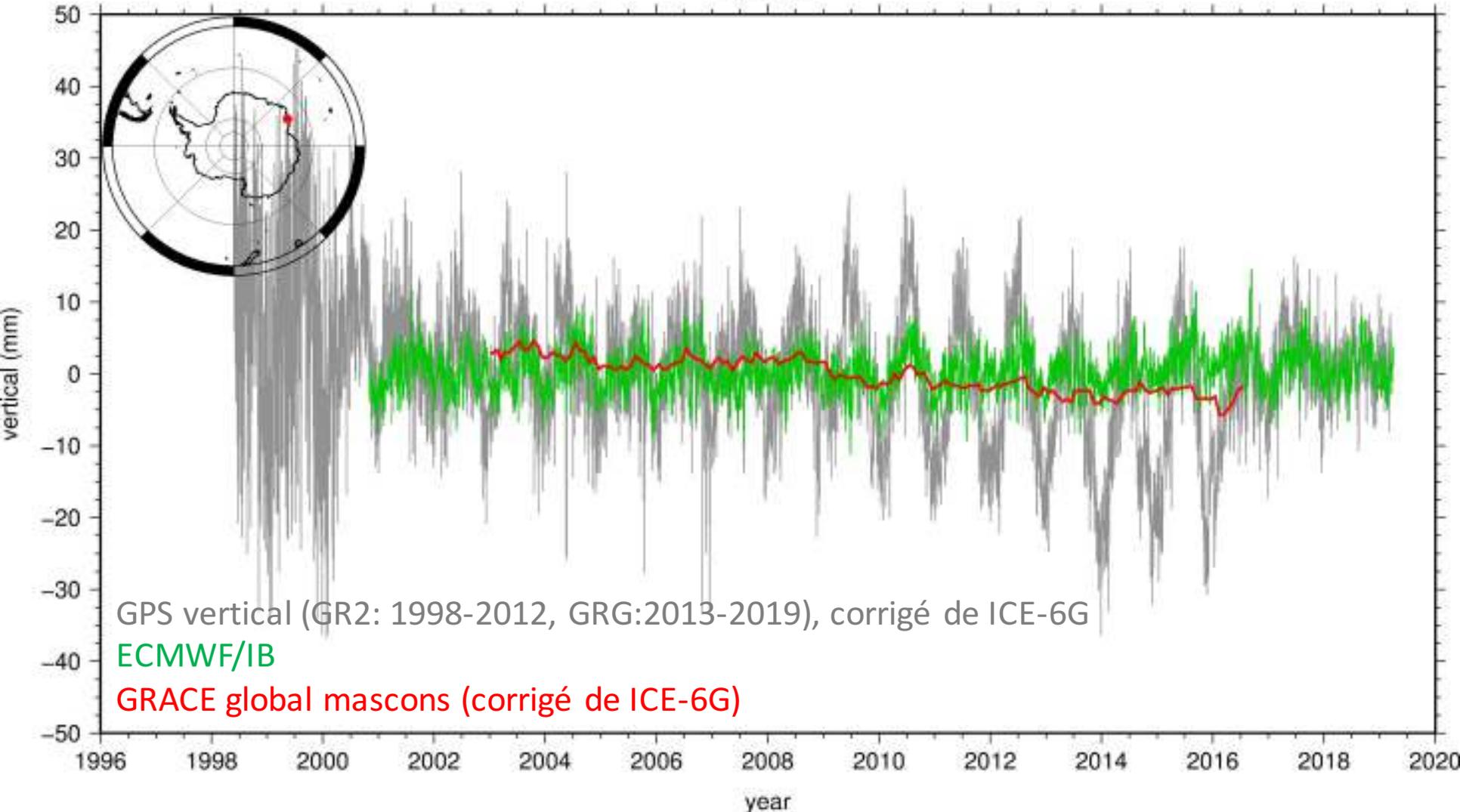
# GPS-GIA (ICE-6G) et charges

FTP4



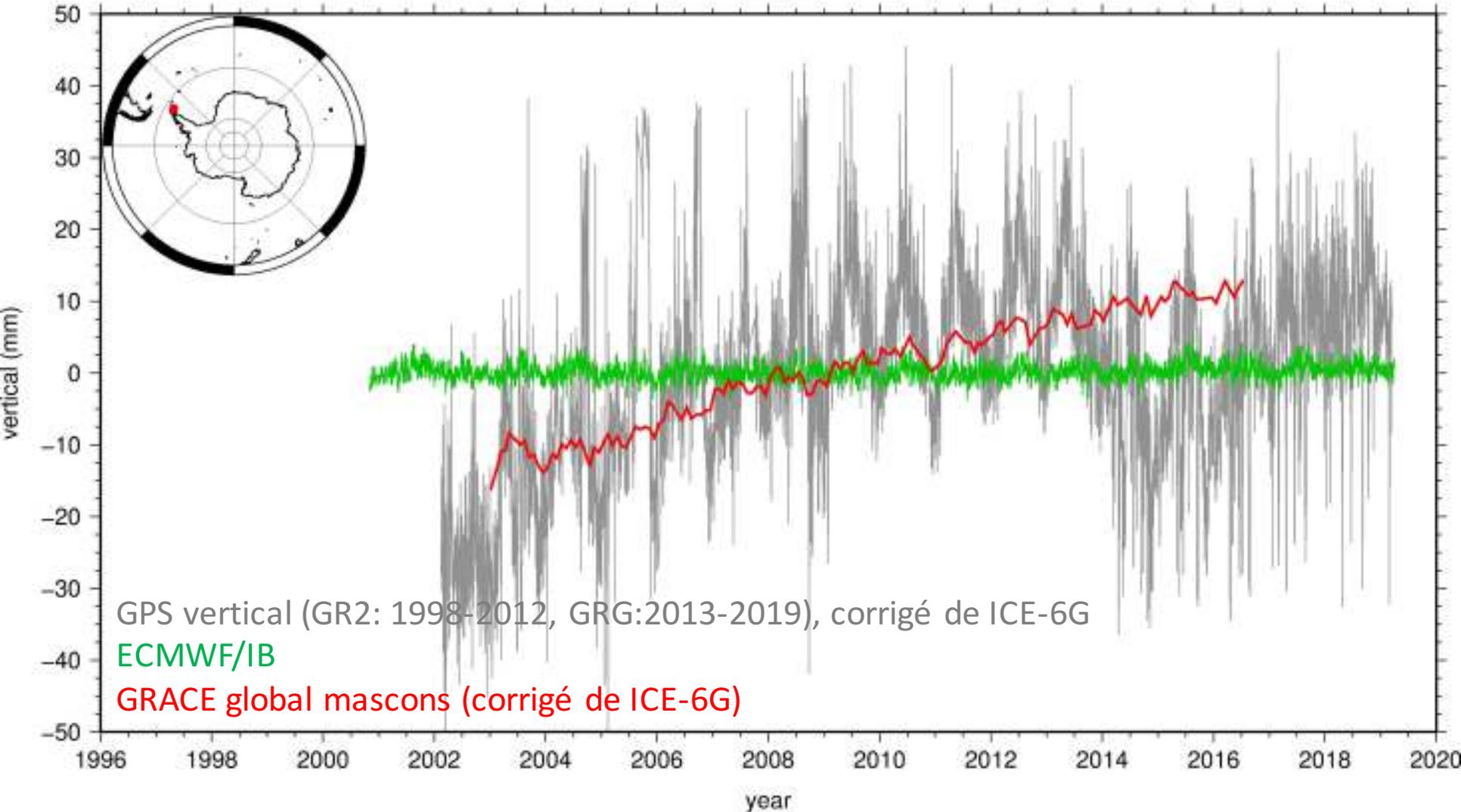
# GPS-GIA (ICE-6G) et charges

MAW1



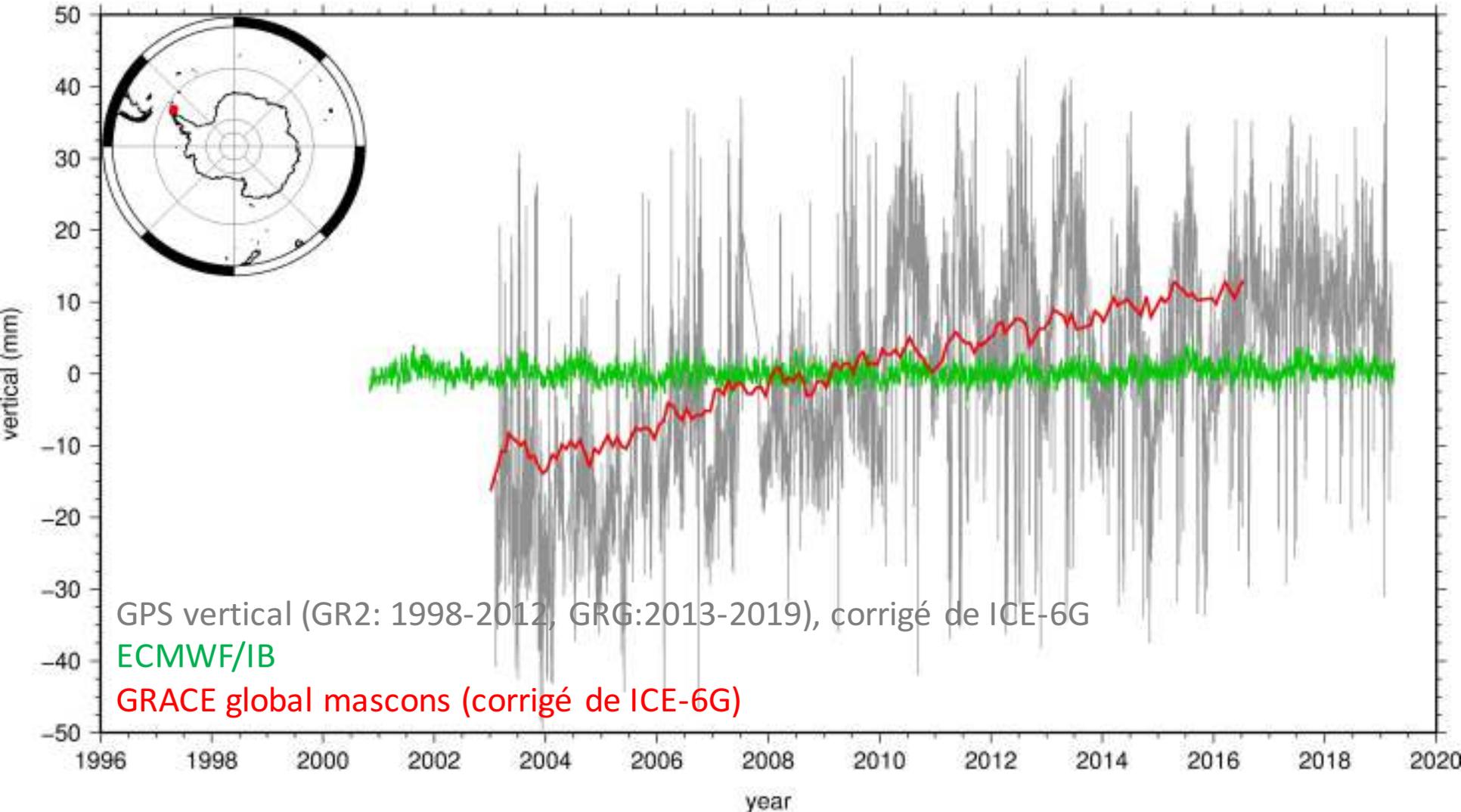
# GPS-GIA (ICE-6G) et charges

OHI2



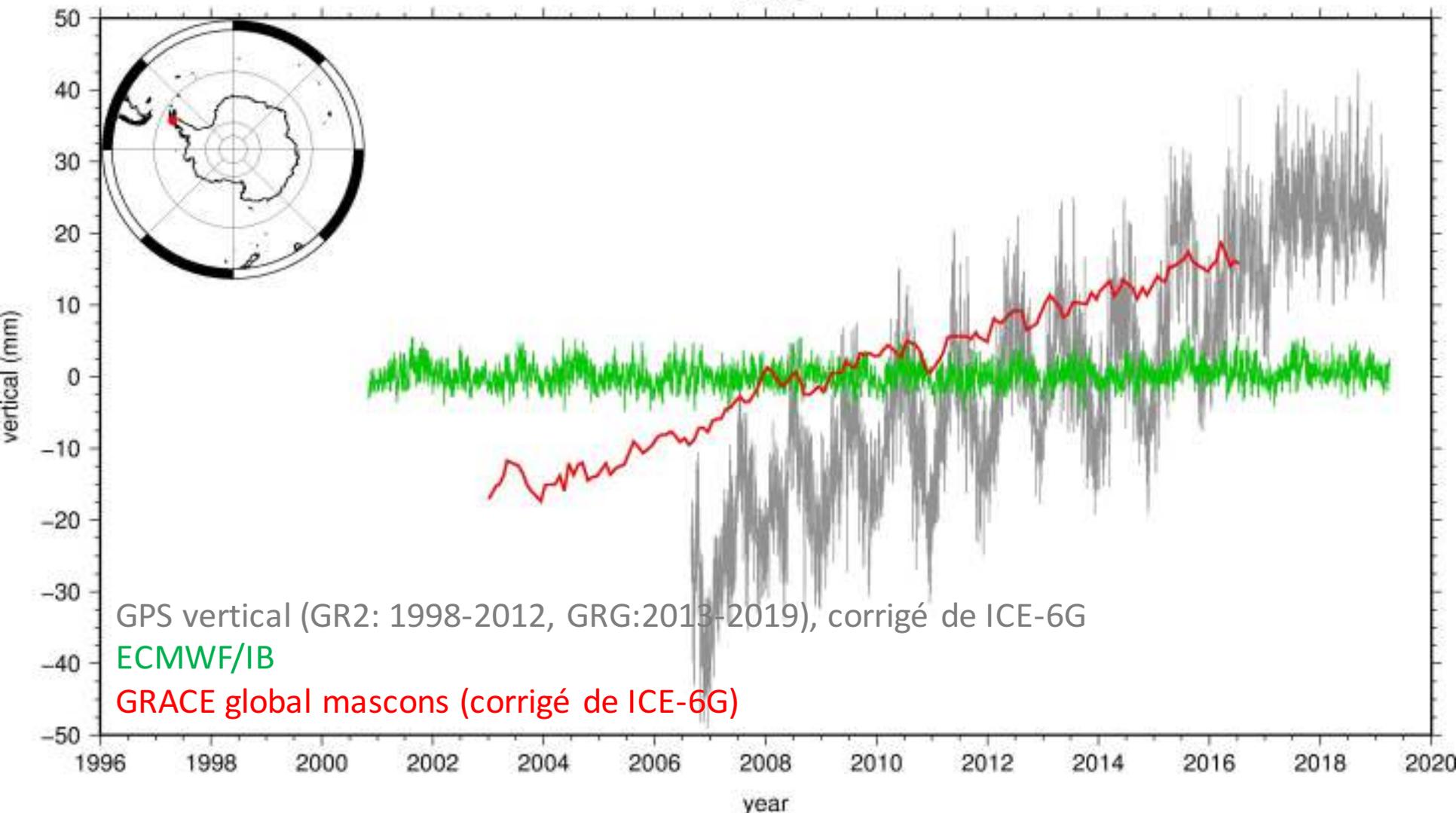
# GPS-GIA (ICE-6G) et charges

OHI3



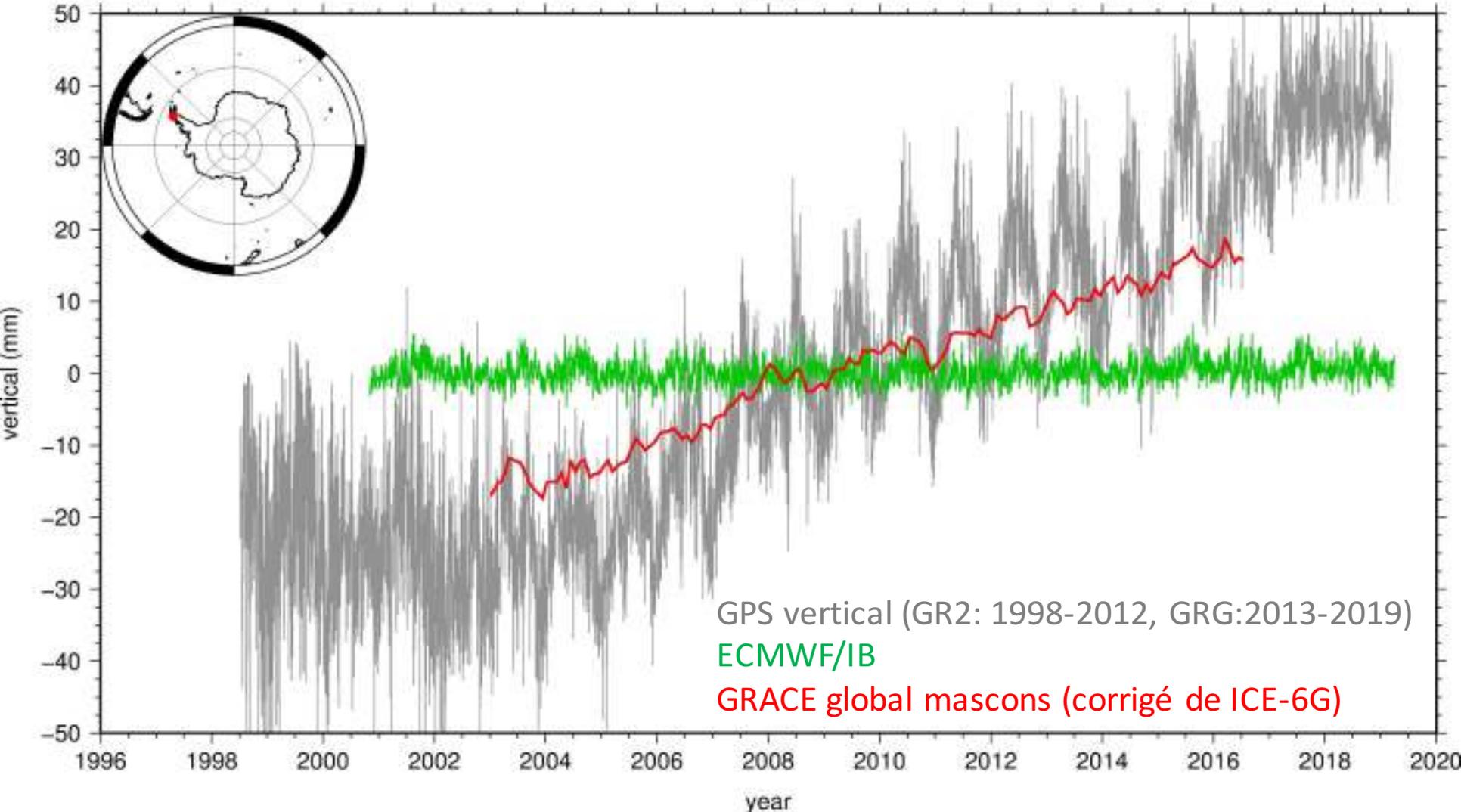
# GPS-GIA (ICE-6G) et charges

PAL2



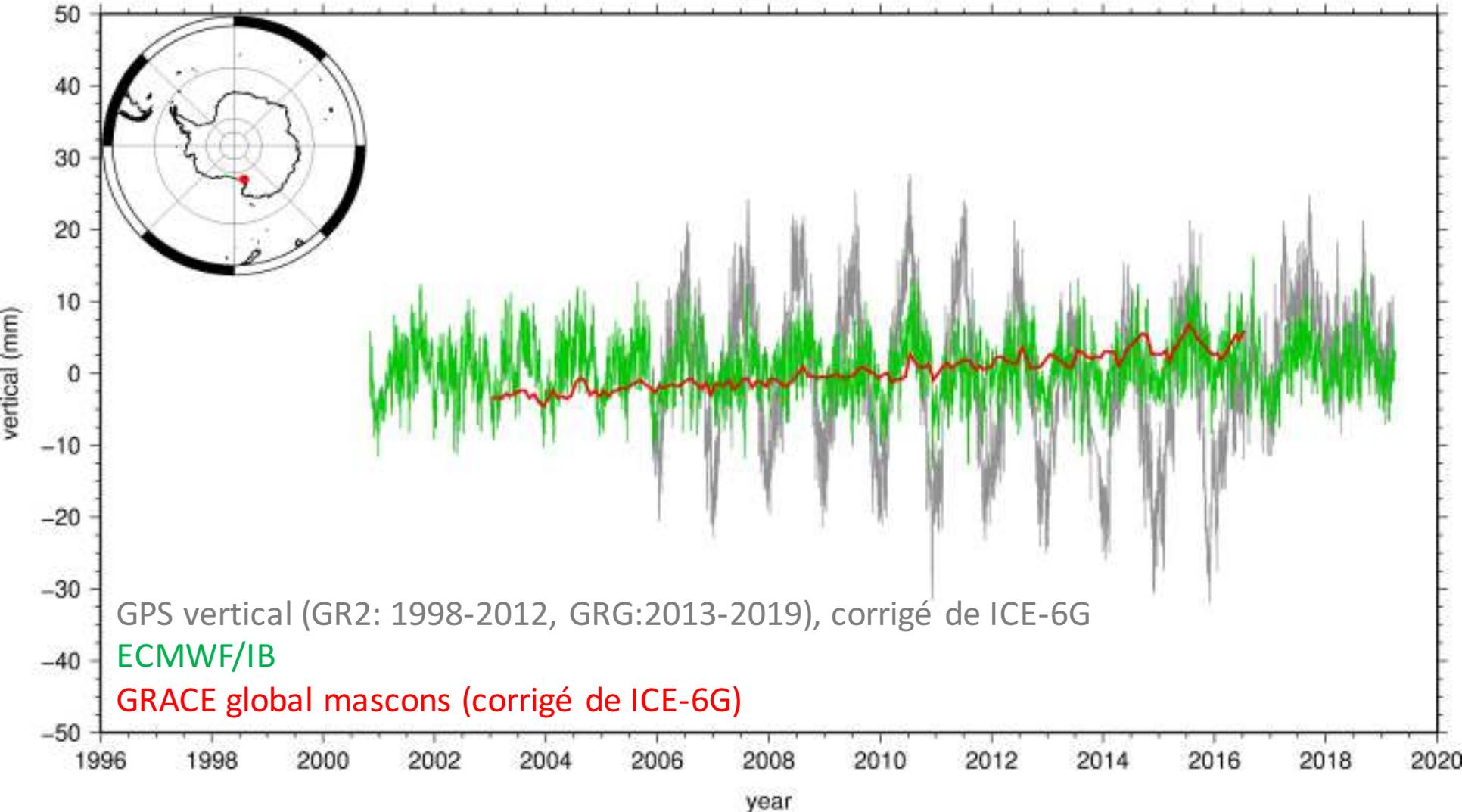
# GPS-GIA (ICE-6G) et charges

PALM



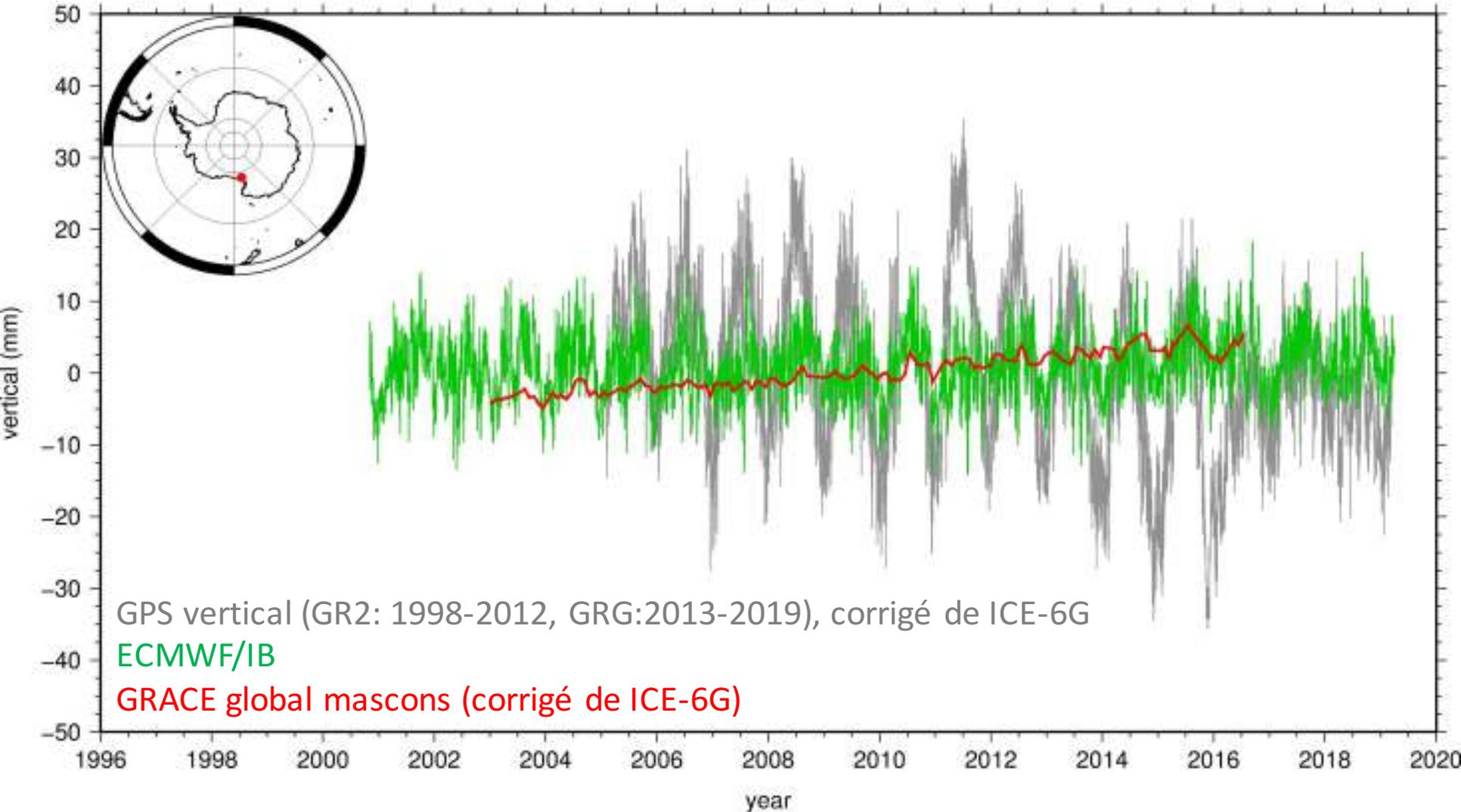
# GPS-GIA (ICE-6G) et charges

ROB4



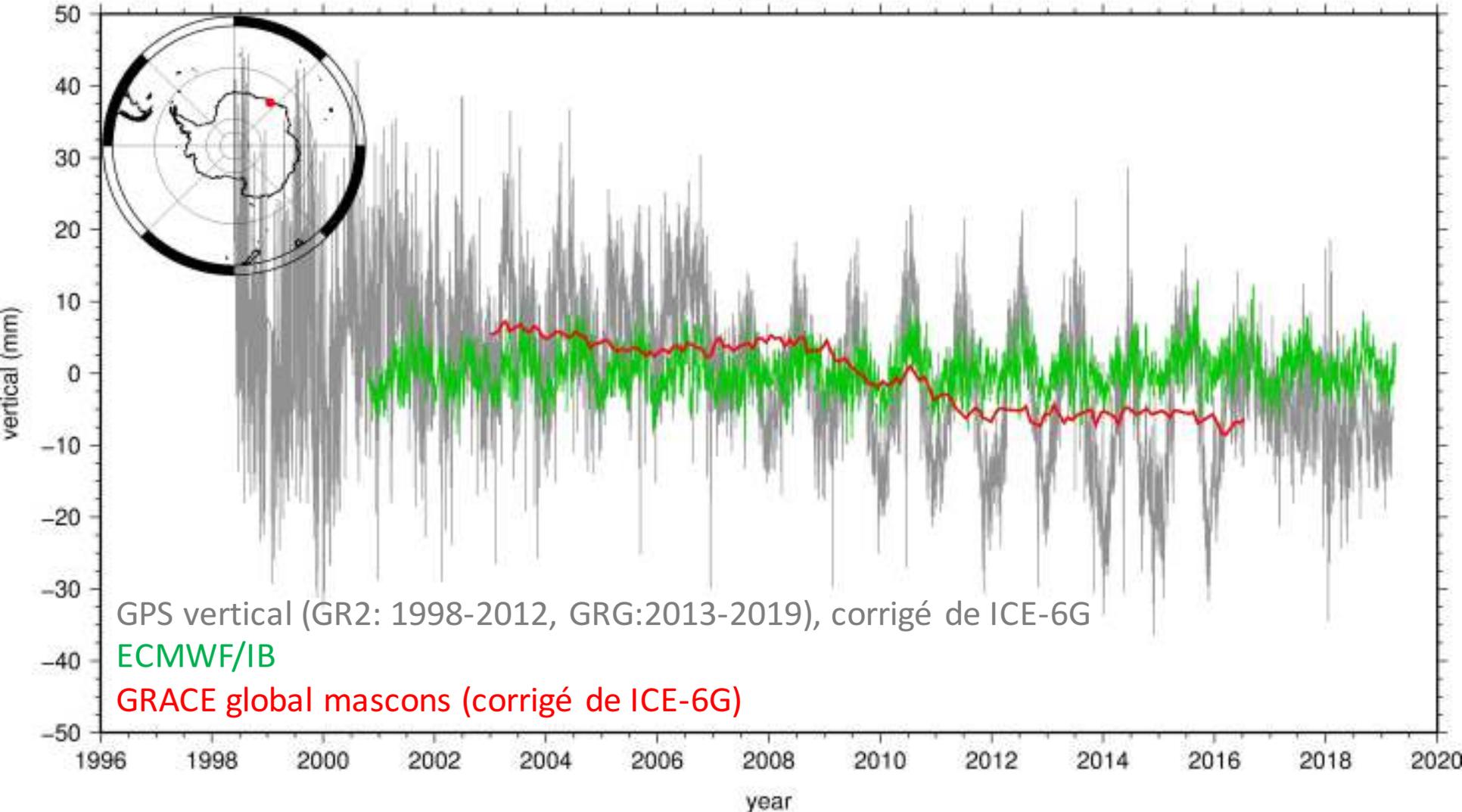
# GPS-GIA (ICE-6G) et charges

SCTB



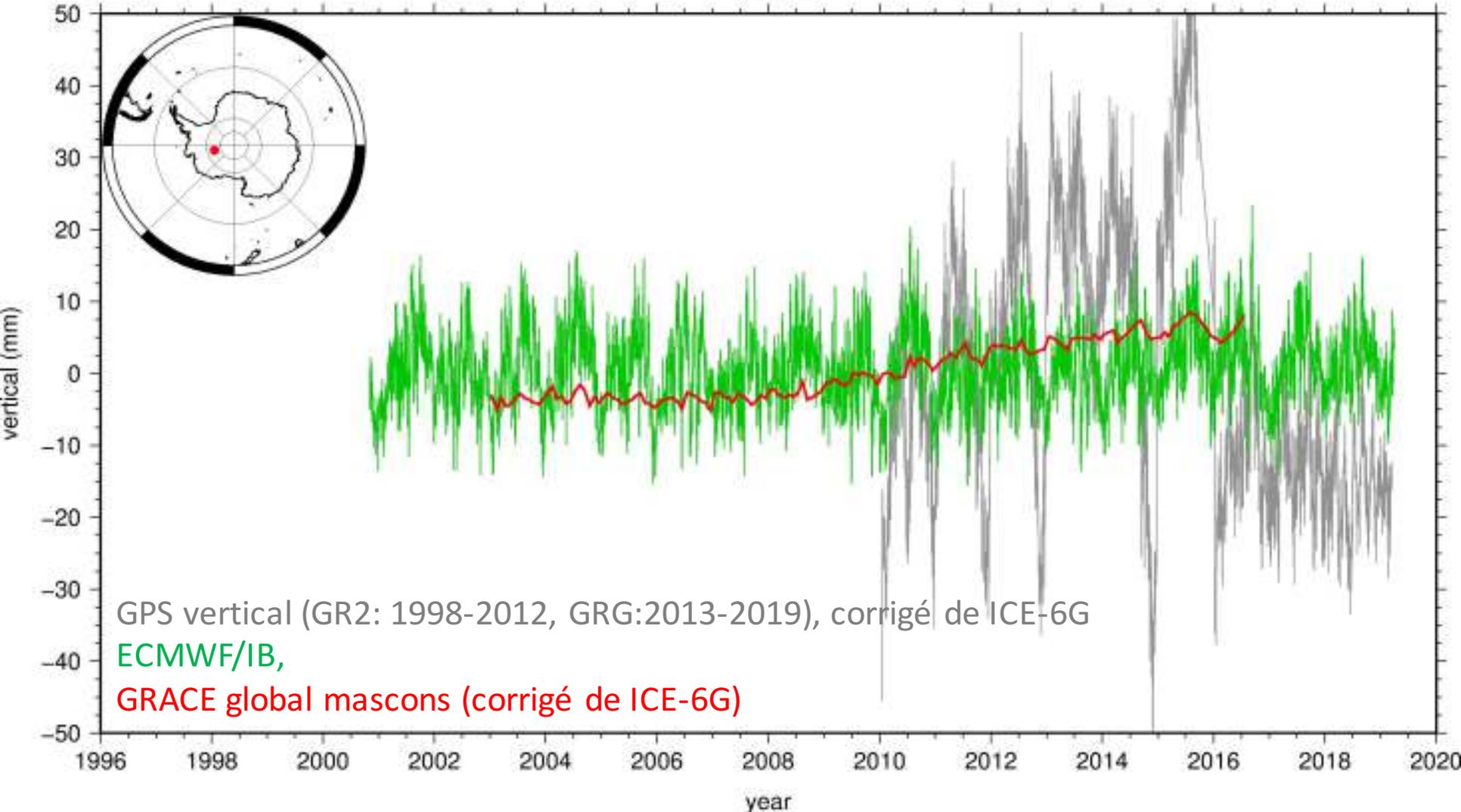
# GPS-GIA (ICE-6G) et charges

SYOG



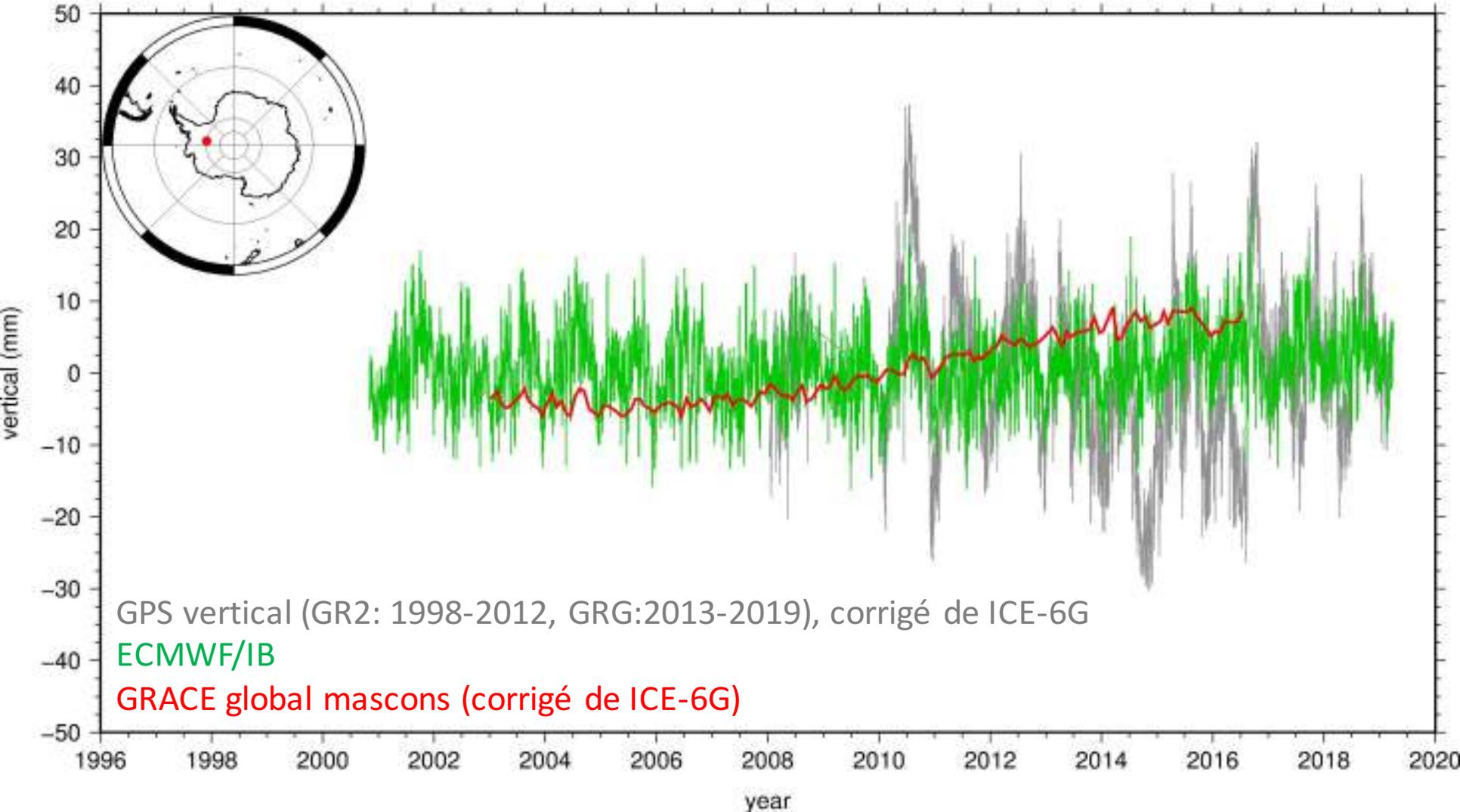
# GPS-GIA (ICE-6G) et charges

WHTM



# GPS-GIA (ICE-6G) et charges

WILN



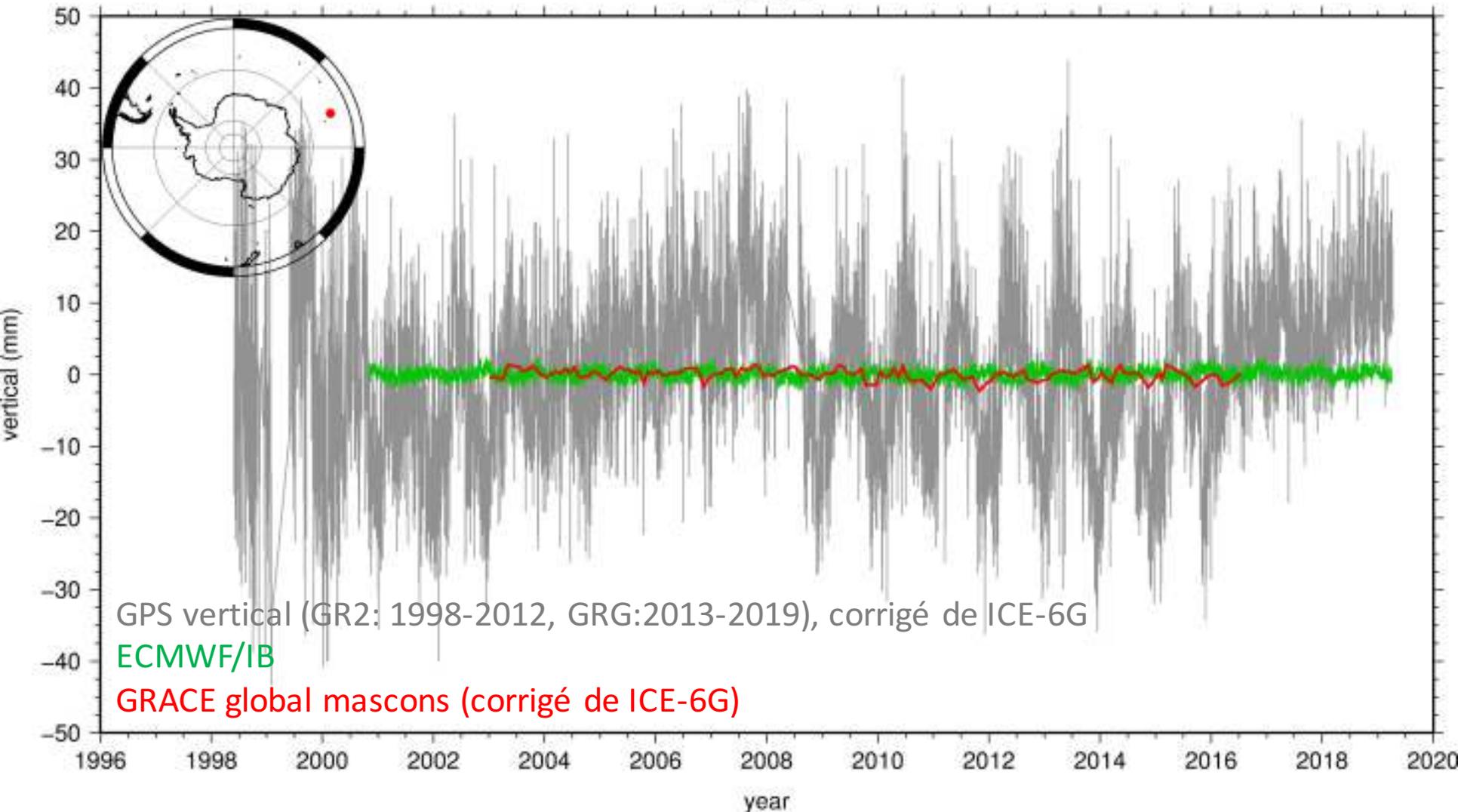
GPS vertical (GR2: 1998-2012, GRG: 2013-2019), corrigé de ICE-6G

ECMWF/IB

GRACE global mascons (corrigé de ICE-6G)

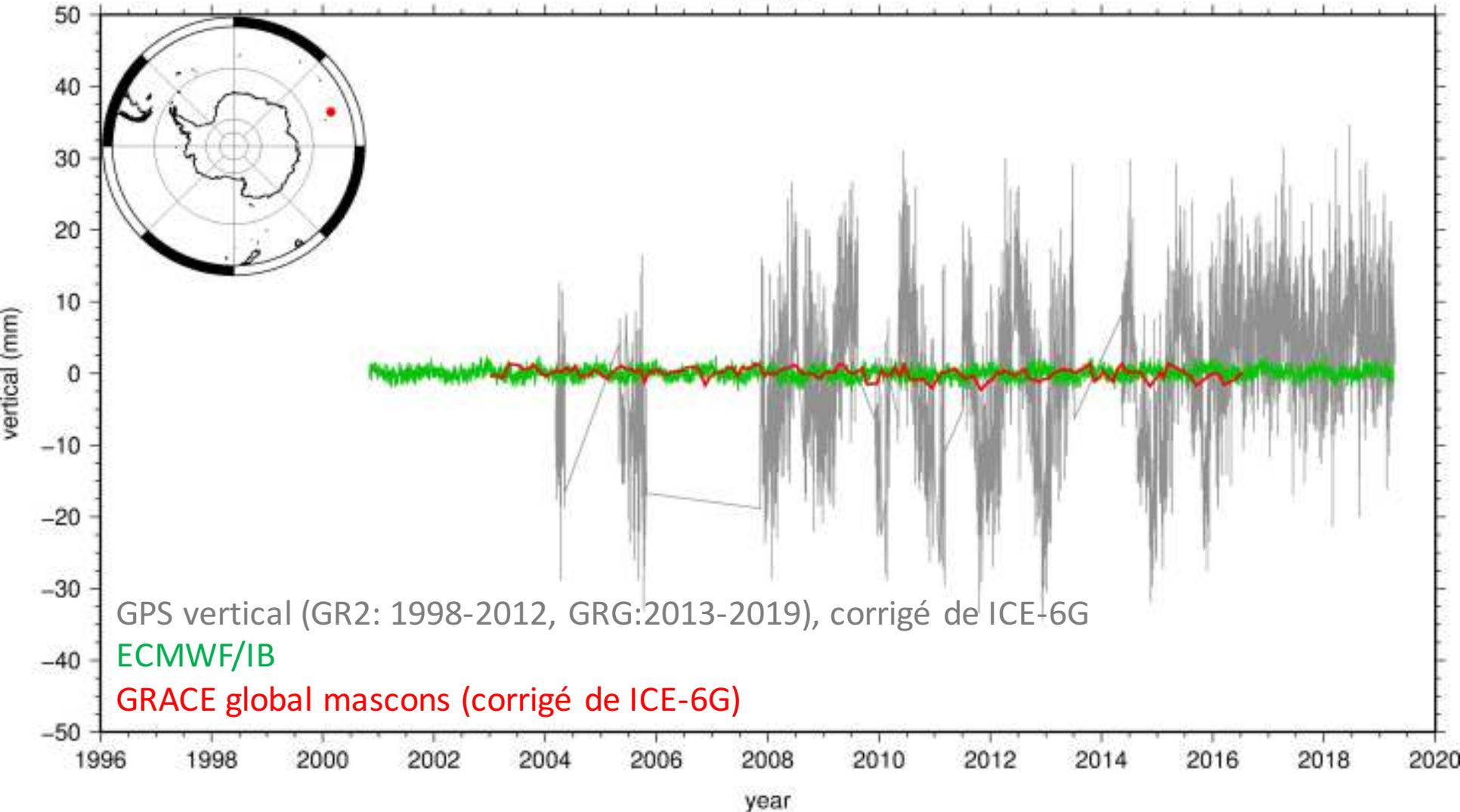
# GPS-GIA (ICE-6G) et charges

KERG



# GPS-GIA (ICE-6G) et charges

KETG



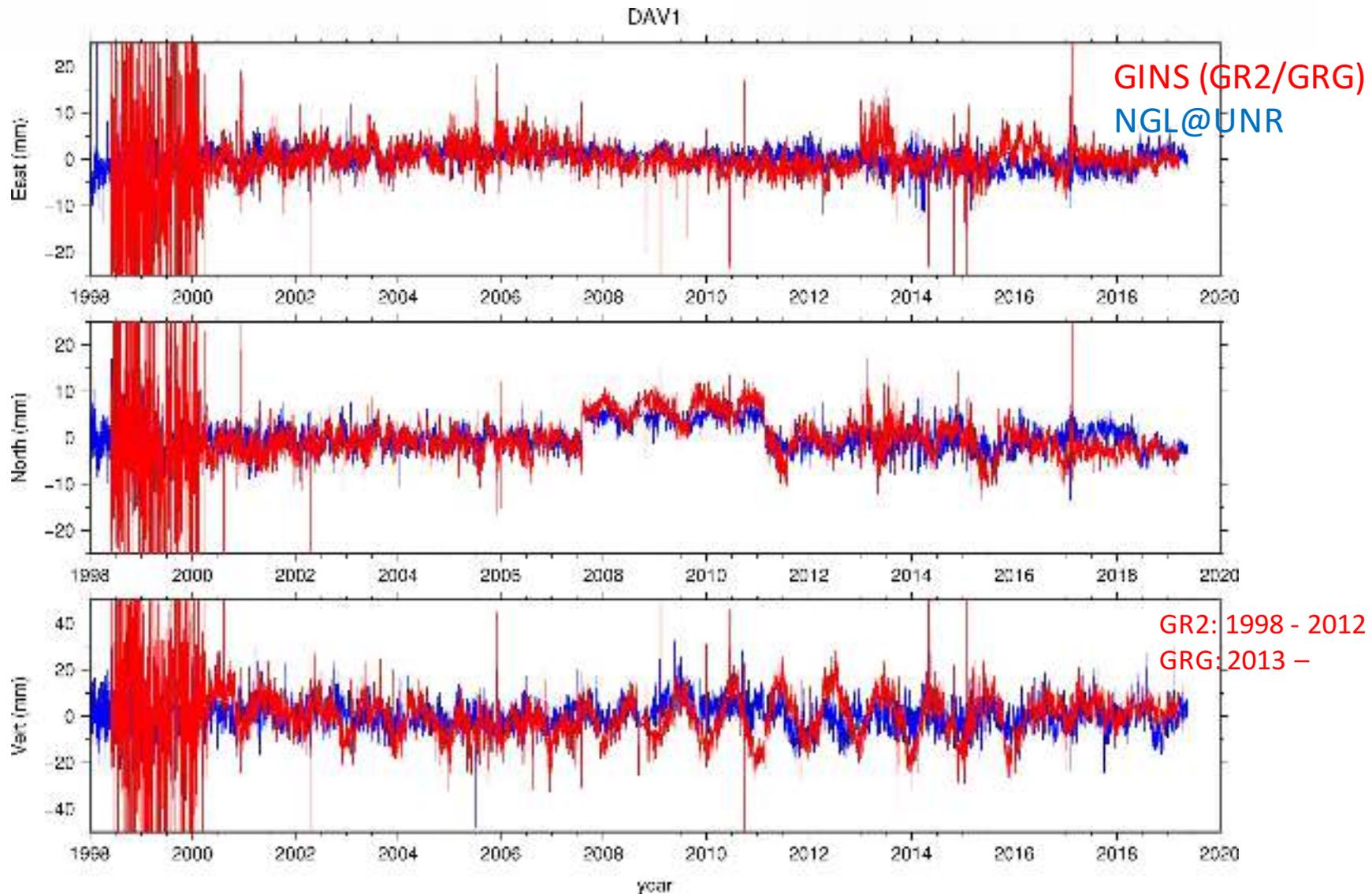
# Conclusions Préliminaires

- Bon accord général entre les variations séculaires observées et modélisées: ICE-6G + GRACE (corrigé de ICE-6G).
- L'atmosphère explique une grosse part (50 % environ) de la variabilité haute-fréquence (comme aux moyennes latitudes).
- Par contre, un fort signal saisonnier est présent dans les séries GPS (vertical, mais aussi horizontal), quelque soit la localisation en Antarctique, ne pouvant être du aux charges.
- De plus, il semble être maximal pendant la période 2008-2016, quelque soit la localisation. ***Pas très réaliste.***
- Transparents suivants : comparaison avec NGL@UNR et test GINS-PC avec d'autres orbites/horloges

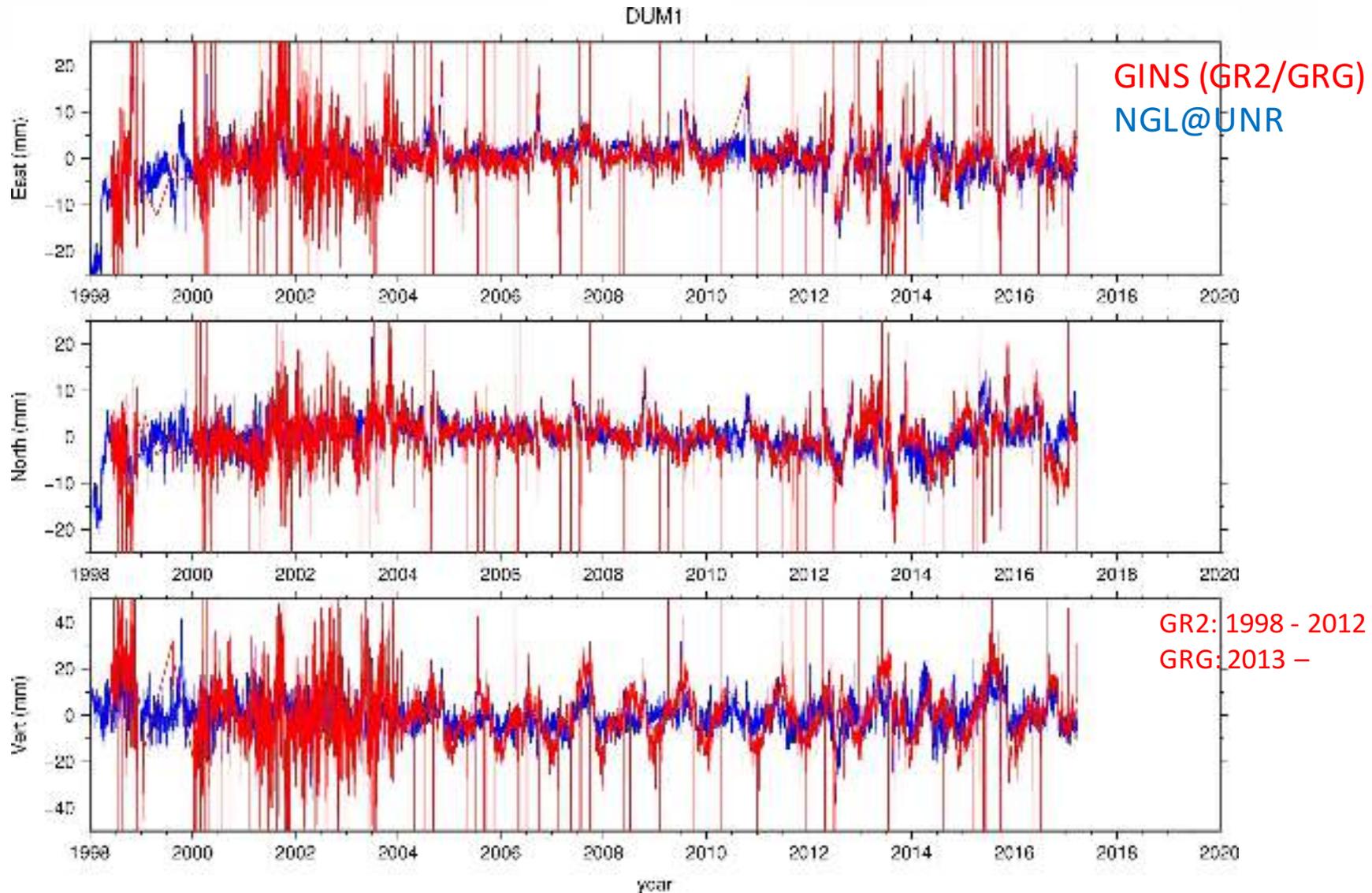
# Conclusions Préliminaires

- Bon accord général entre les variations séculaires observées et modélisées: ICE-6G + GRACE (corrigé de ICE-6G).
- L'atmosphère explique une grosse part (50 % environ) de la variabilité haute-fréquence (comme aux moyennes latitudes).
- Par contre, un fort signal saisonnier est présent dans les séries GPS (vertical, mais aussi horizontal), quelque soit la localisation en Antarctique, ne pouvant être du aux charges.
- De plus, il semble être maximal pendant la période 2008-2016, quelque soit la localisation. ***Pas très réaliste.***
- Transparents suivants : **comparaison avec NGL@UNR** et test GINS-PC avec d'autres orbites/horloges

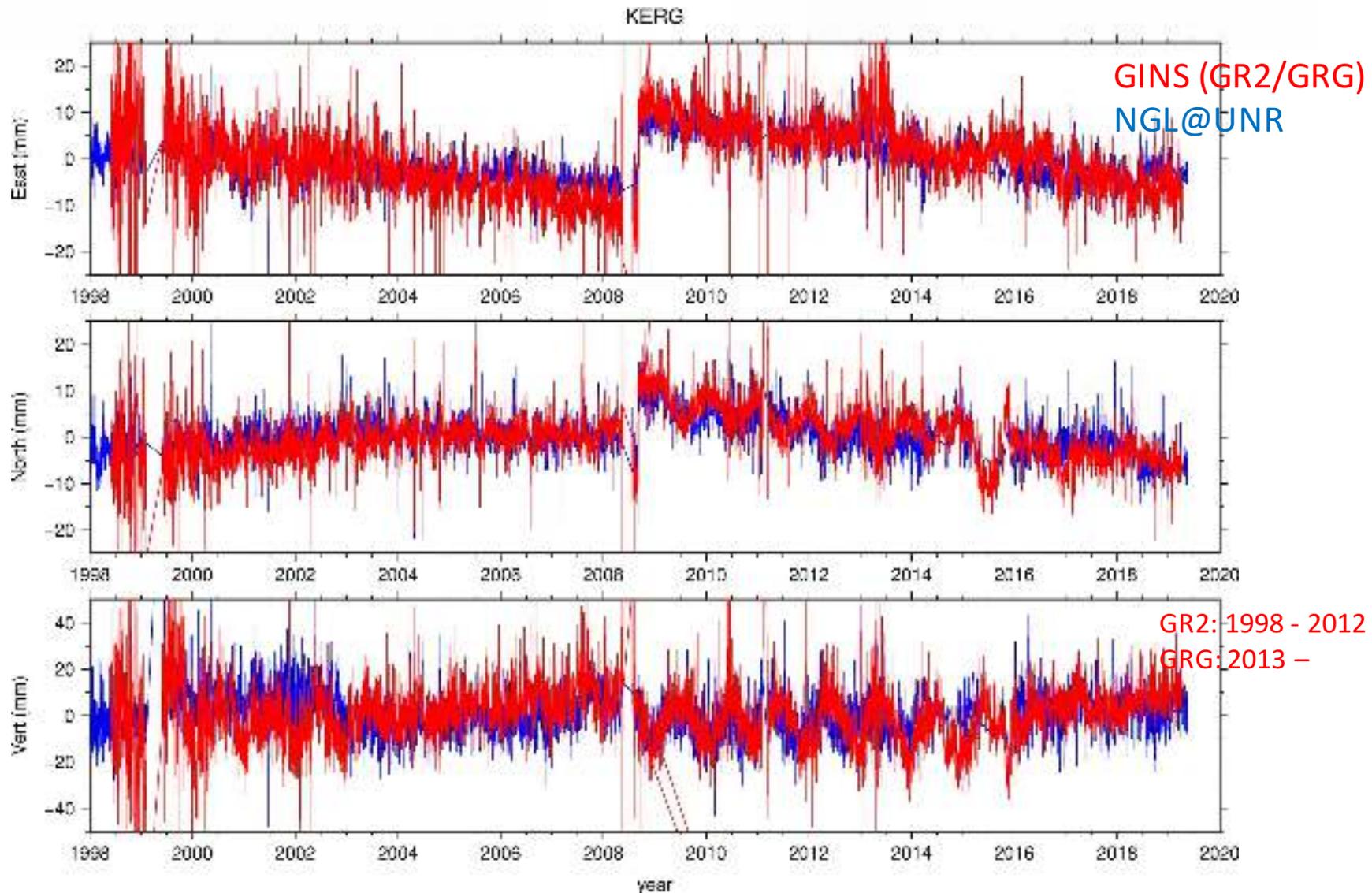
# Comparaison GINS-PC & NGL@UNR



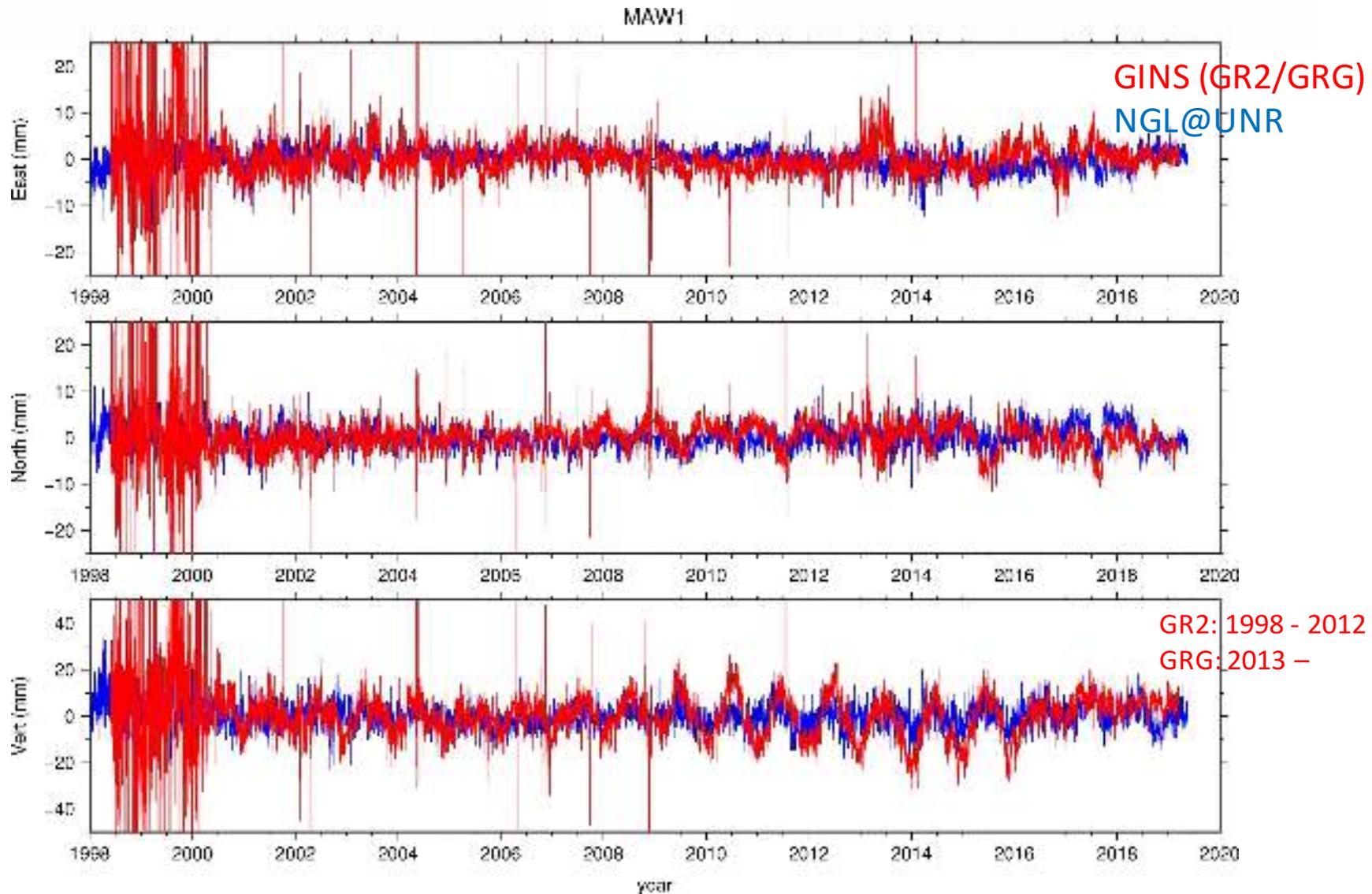
# Comparaison GINS-PC & NGL@UNR



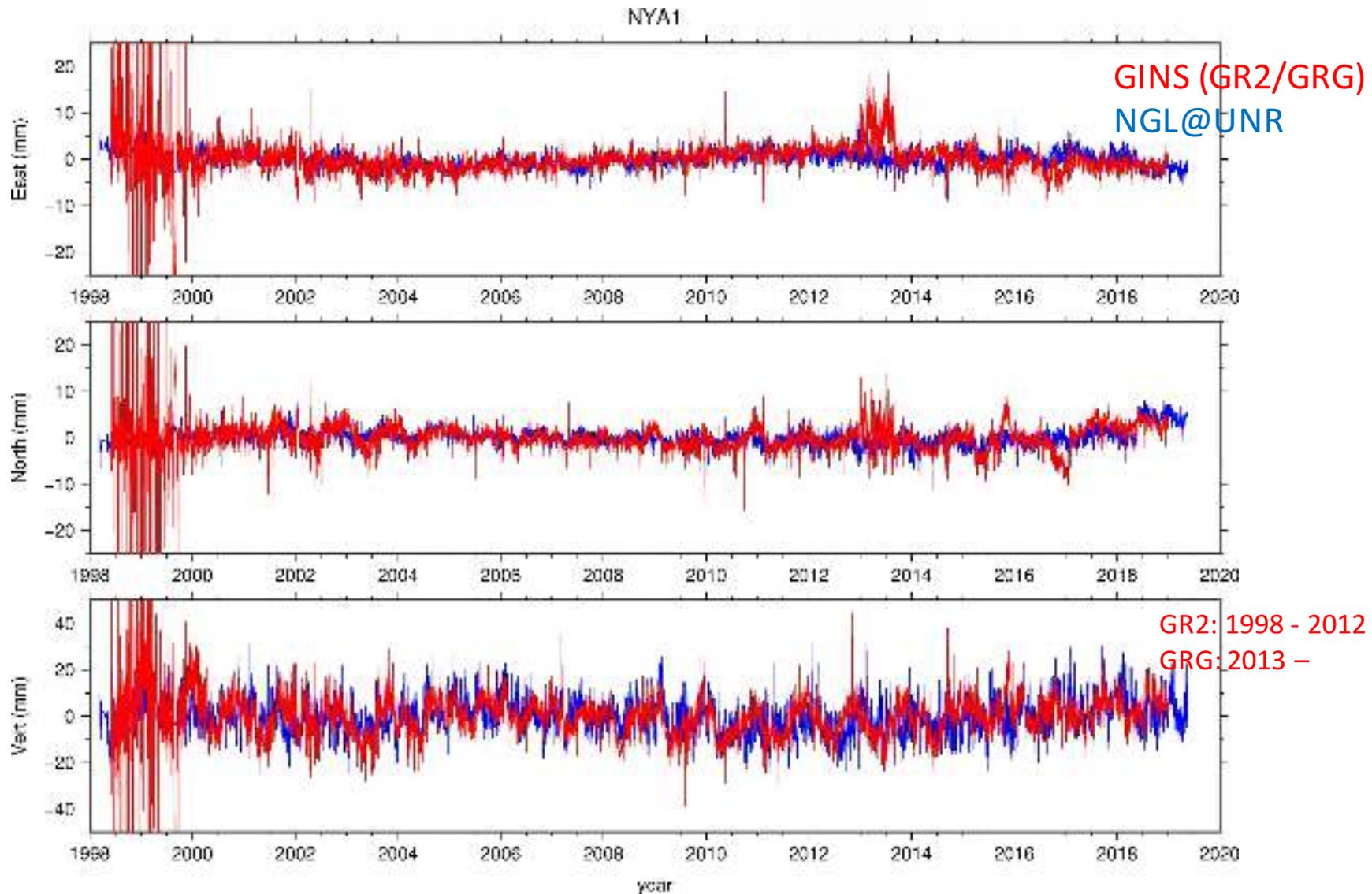
# Comparaison GINS-PC & NGL@UNR



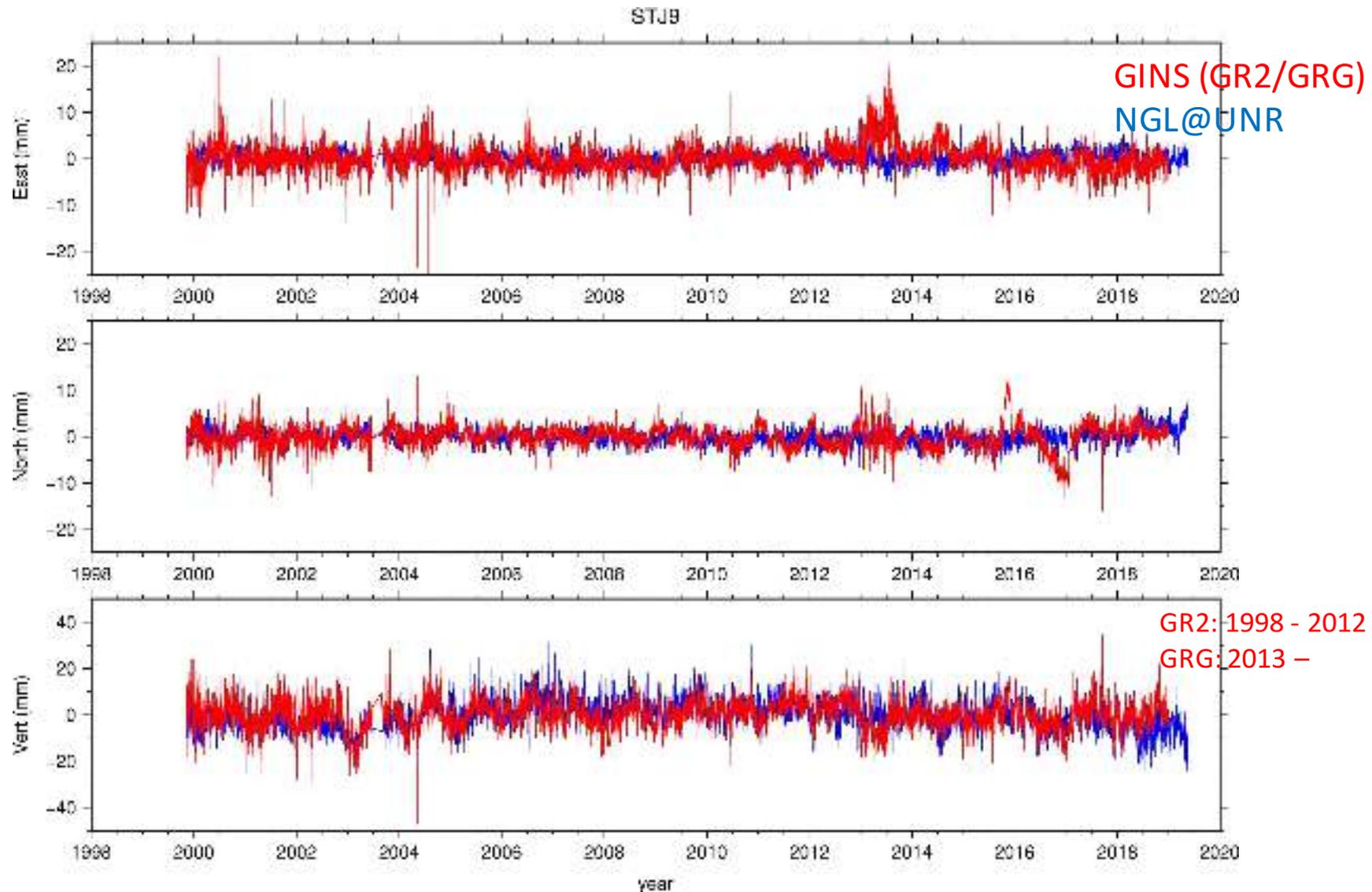
# Comparaison GINS-PC & NGL@UNR



# Comparaison GINS-PC & NGL@UNR



# Comparaison GINS-PC & NGL@UNR

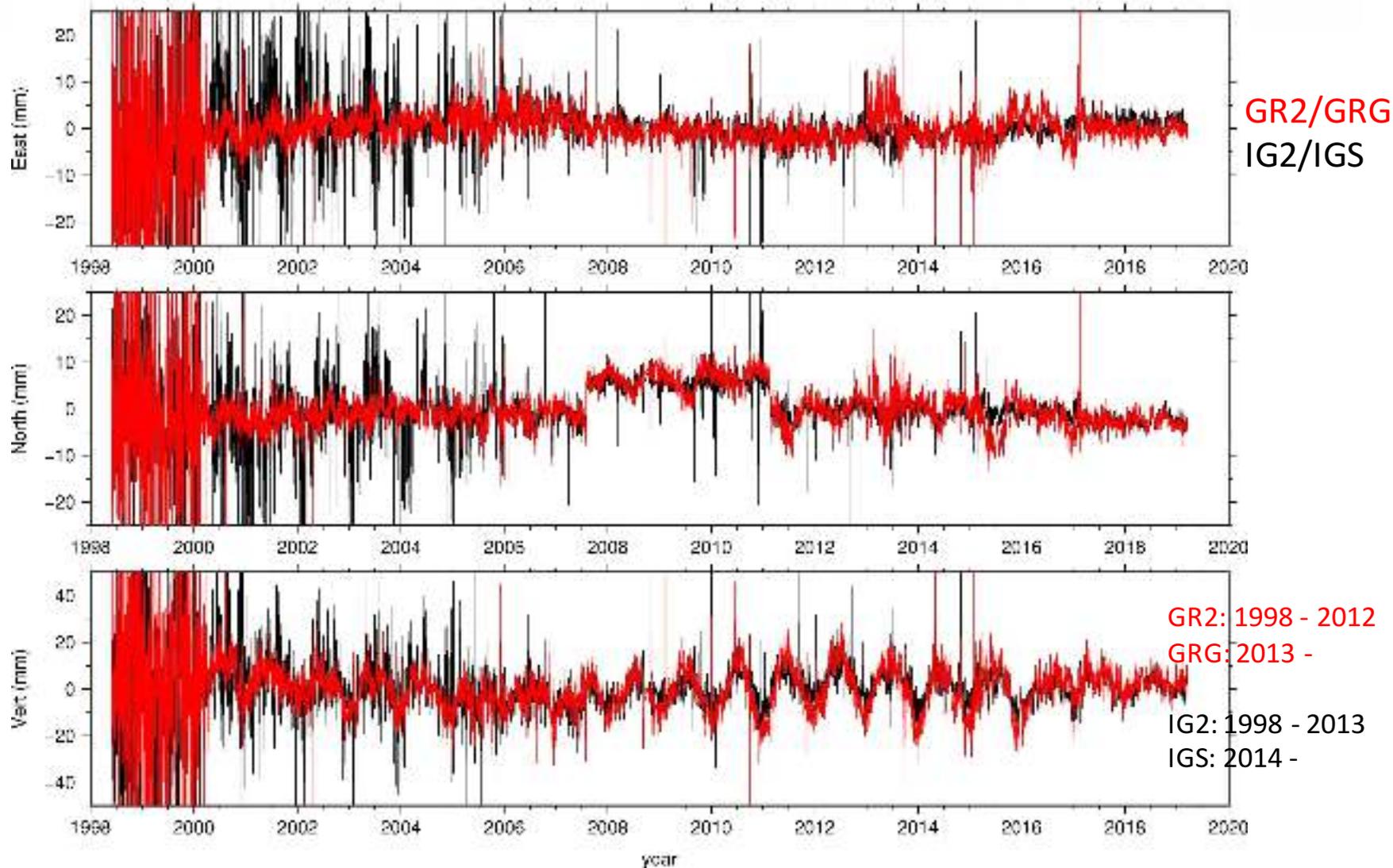


# Conclusions Préliminaires

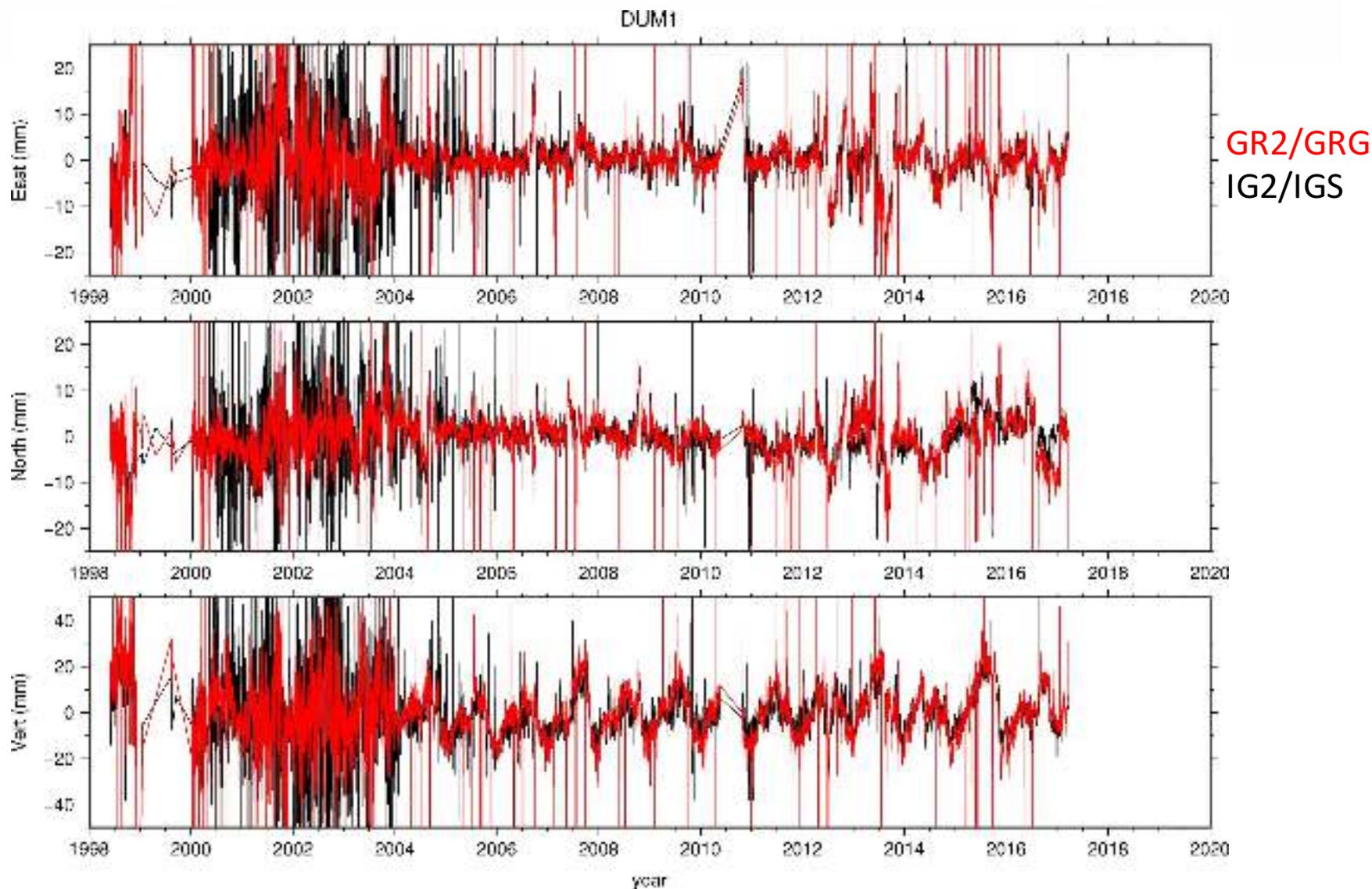
- Bon accord général entre les variations séculaires observées et modélisées: ICE-6G + GRACE (corrigé de ICE-6G).
- L'atmosphère explique une grosse part (50 % environ) de la variabilité haute-fréquence (comme aux moyennes latitudes).
- Par contre, un fort signal saisonnier est présent dans les séries GPS (vertical, mais aussi horizontal), quelque soit la localisation en Antarctique, ne pouvant être du aux charges.
- De plus, il semble être maximal pendant la période 2008-2016, quelque soit la localisation. ***Pas très réaliste.***
- Transparents suivants : comparaison avec NGL@UNR et **test GINS-PC avec d'autres orbites/horloges**

# Comparison GR2/GRG & IG2/IGS

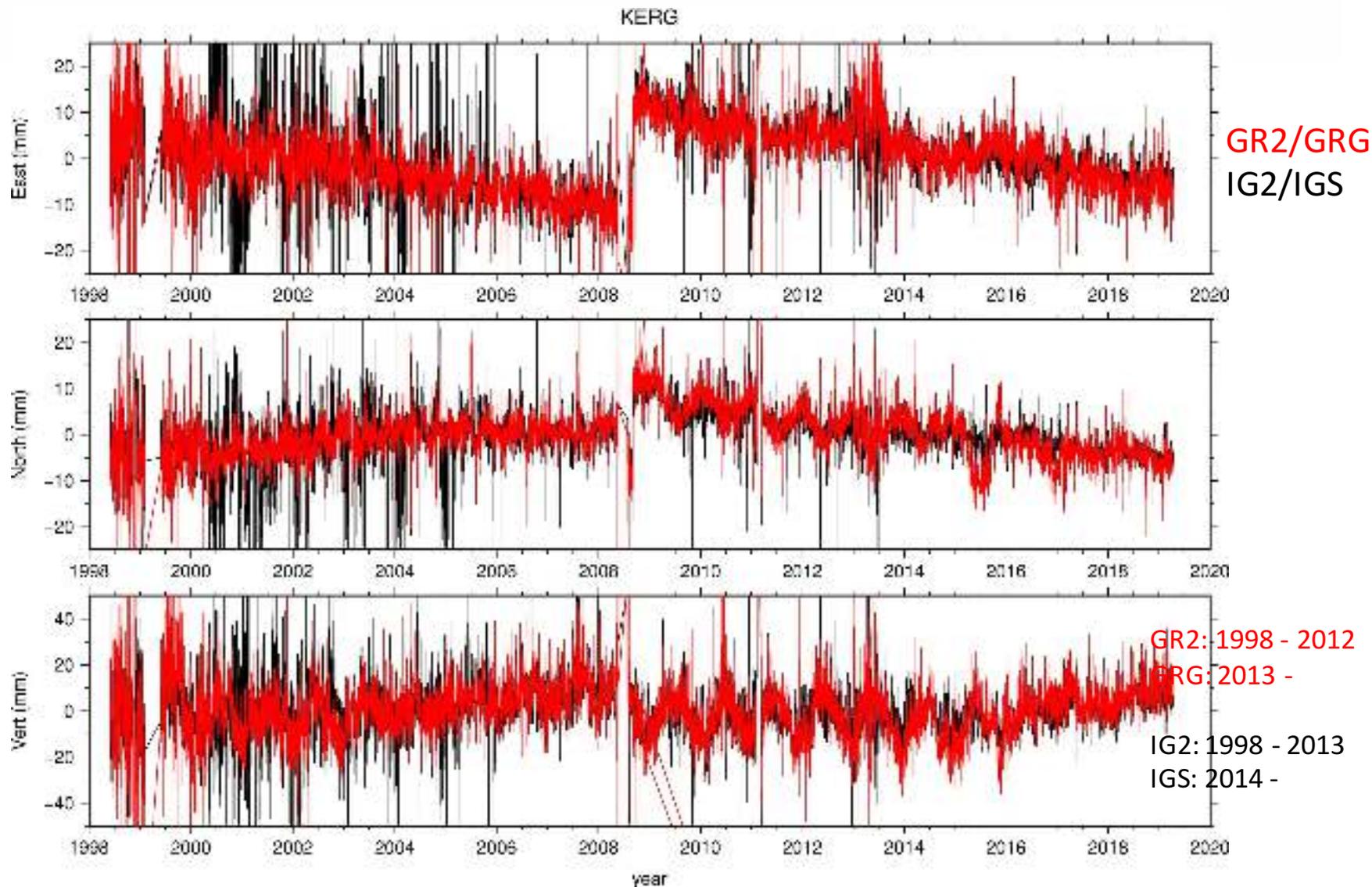
DAV1



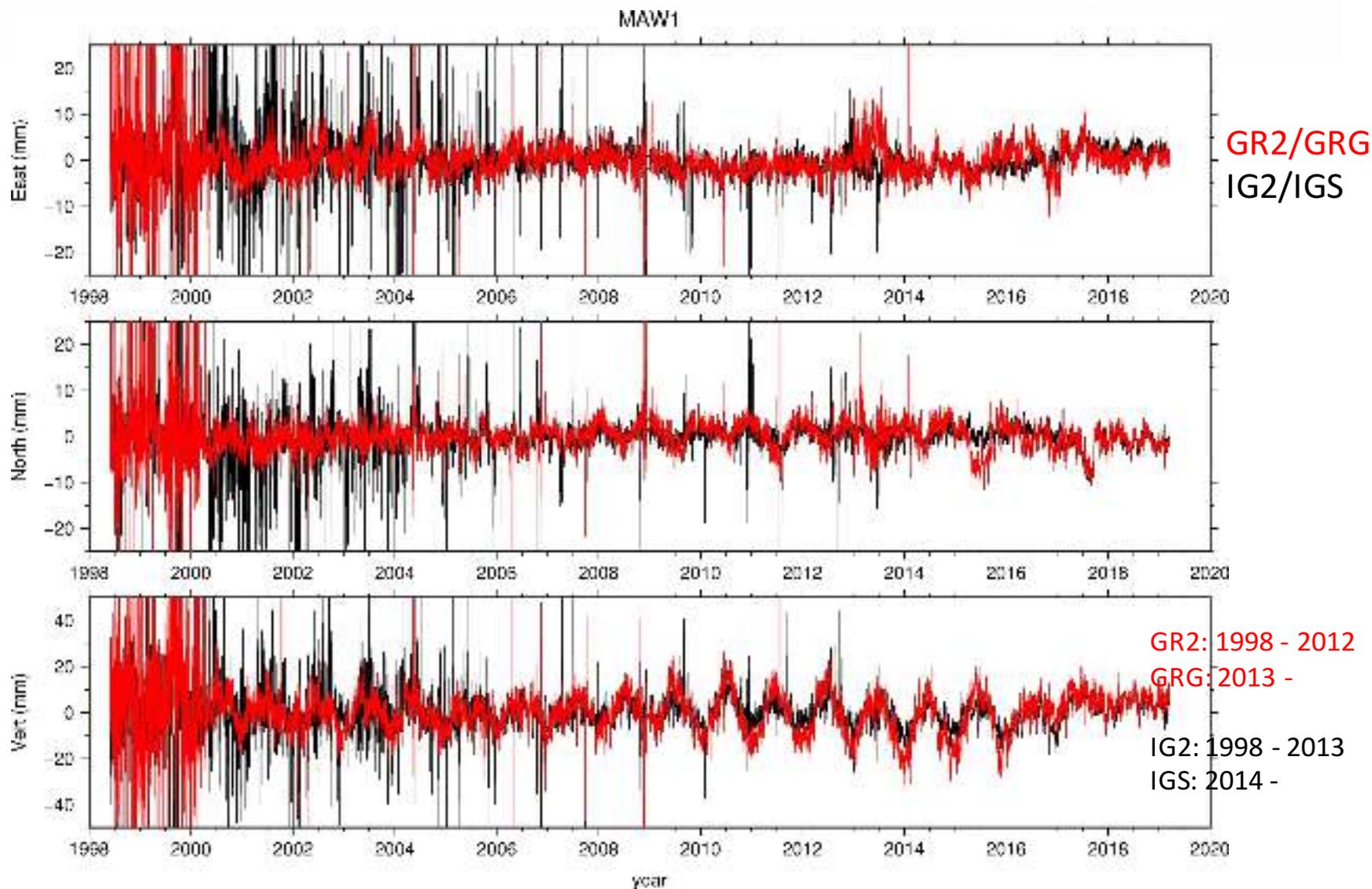
# Comparaison GR2/GRG & IG2/IGS



# Comparaison GR2/GRG & IG2/IGS

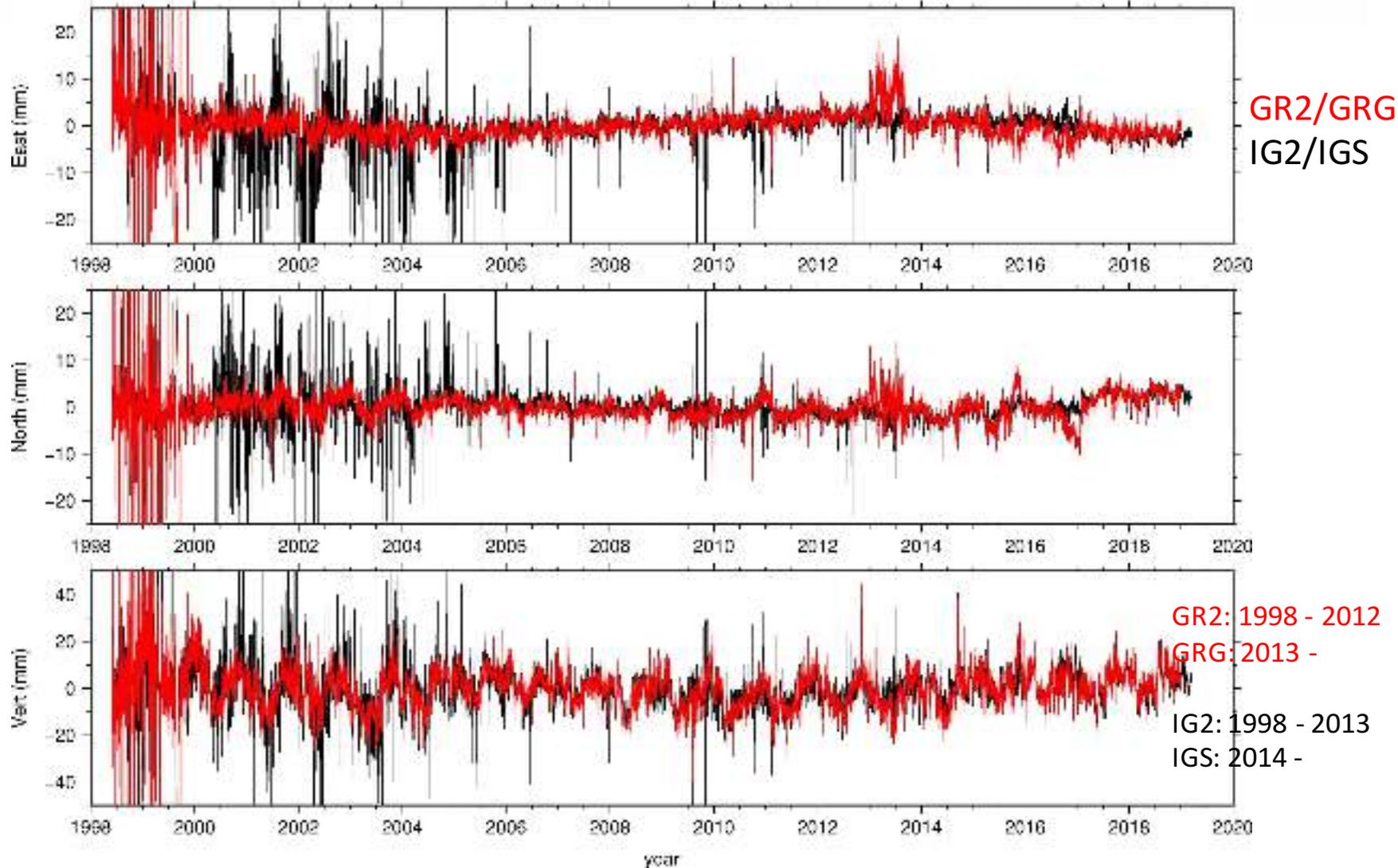


# Comparaison GR2/GRG & IG2/IGS

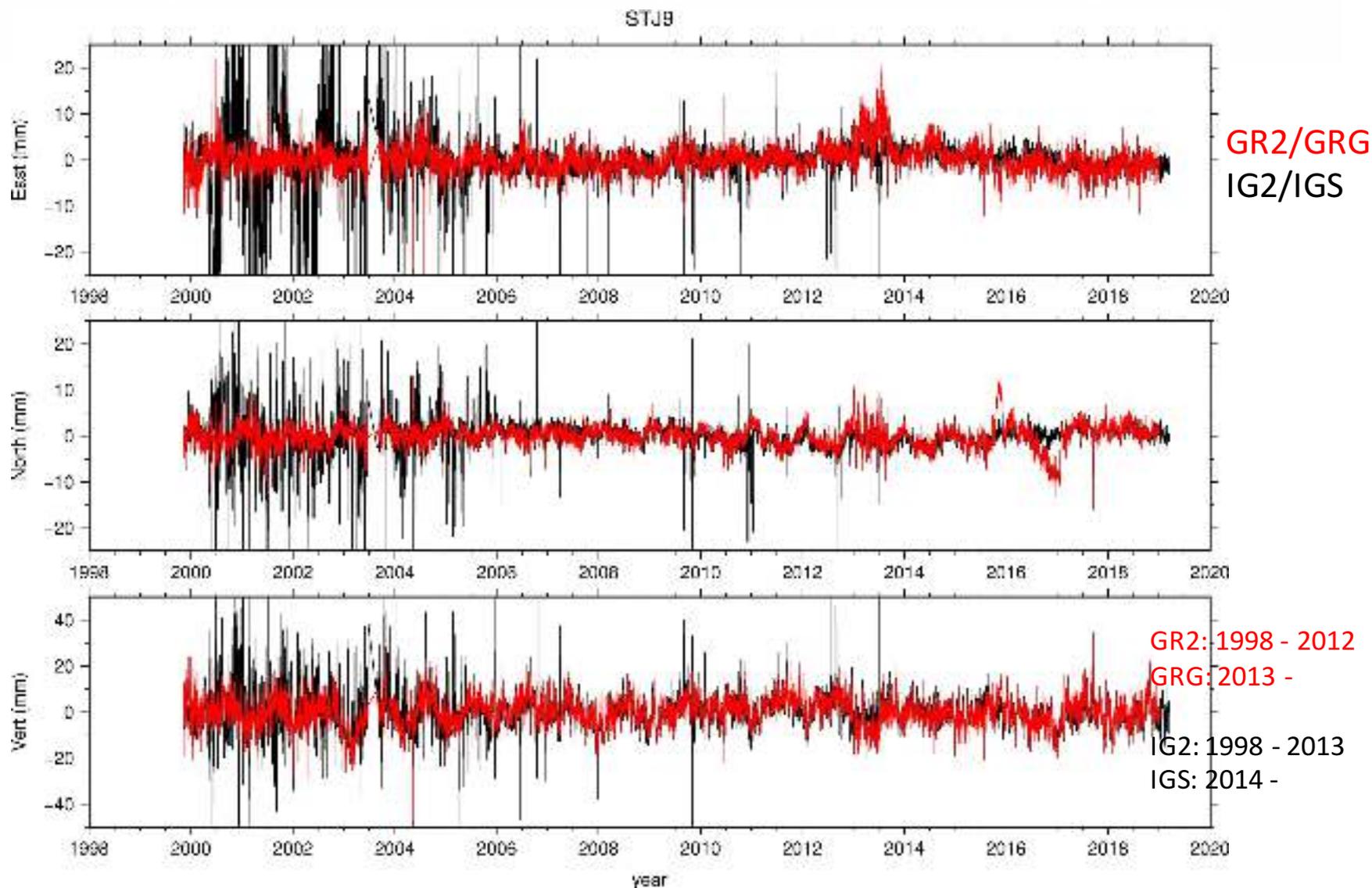


# Comparaison GR2/GRG & IG2/IGS

NYA1



# Comparaison GR2/GRG & IG2/IGS



# Conclusions Préliminaires

- «*Bruit*» plus faible avec les produits (orbites & horloges) GR2/GRG que IG2/IGS.
- Le signal saisonnier important (maximum entre 2008 et 2016) est présent avec les deux produits en Antarctique (mais pas sur NGL@UNR), et bien moindre dans l'hémisphère Nord (peut-être Ny-Alesund mais rien pour Strasbourg).
- **Origine de ce signal ?**
- Plus de résultats et de comparaison pour l'IUGG (A. Mémin).

## **Modifications importantes dans GINS (S. Loyer)**

02/2015 : correction bug GPT2 (affectant aussi tout repro2),

05/2016 : changements a priori réseau/modèles dynamiques des satellites.