

Instrumentation sismologique

Quelques caractéristiques de  
chaque élément

# Capteurs sismologiques

- Vélocimètres : capteurs mécaniques standards (ressort + masse)
- Accéléromètres : traditionnellement pour les mouvements forts
- Gravimètres : composante verticale, longue période
- Caractérisé par :
  - Une réponse en fréquence
  - Une sensibilité
  - Une dynamique



CMG-3T



STS-2

*From J. Berger, 2004*



Paroscientific  
Micro-barometer

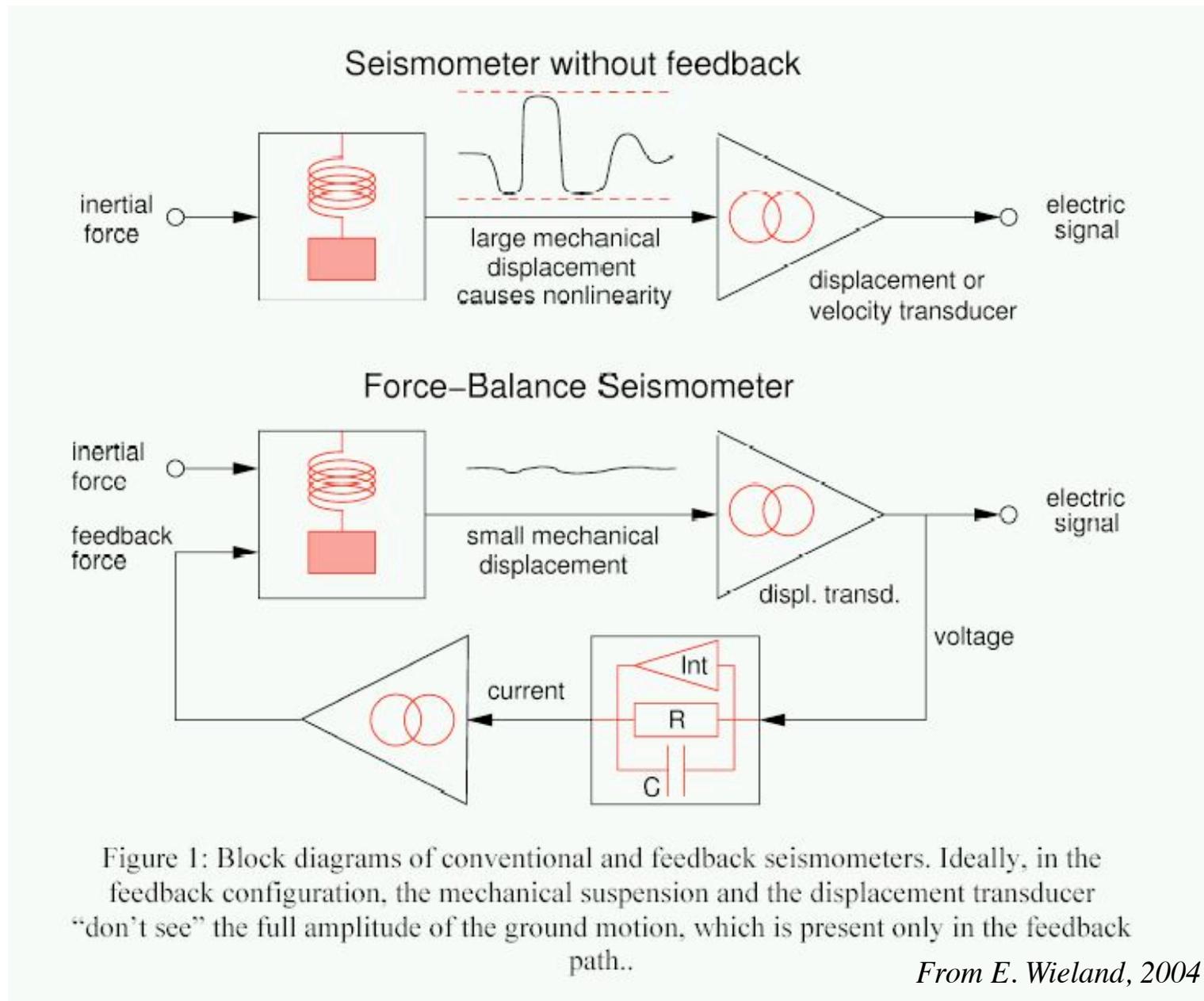


FBA23

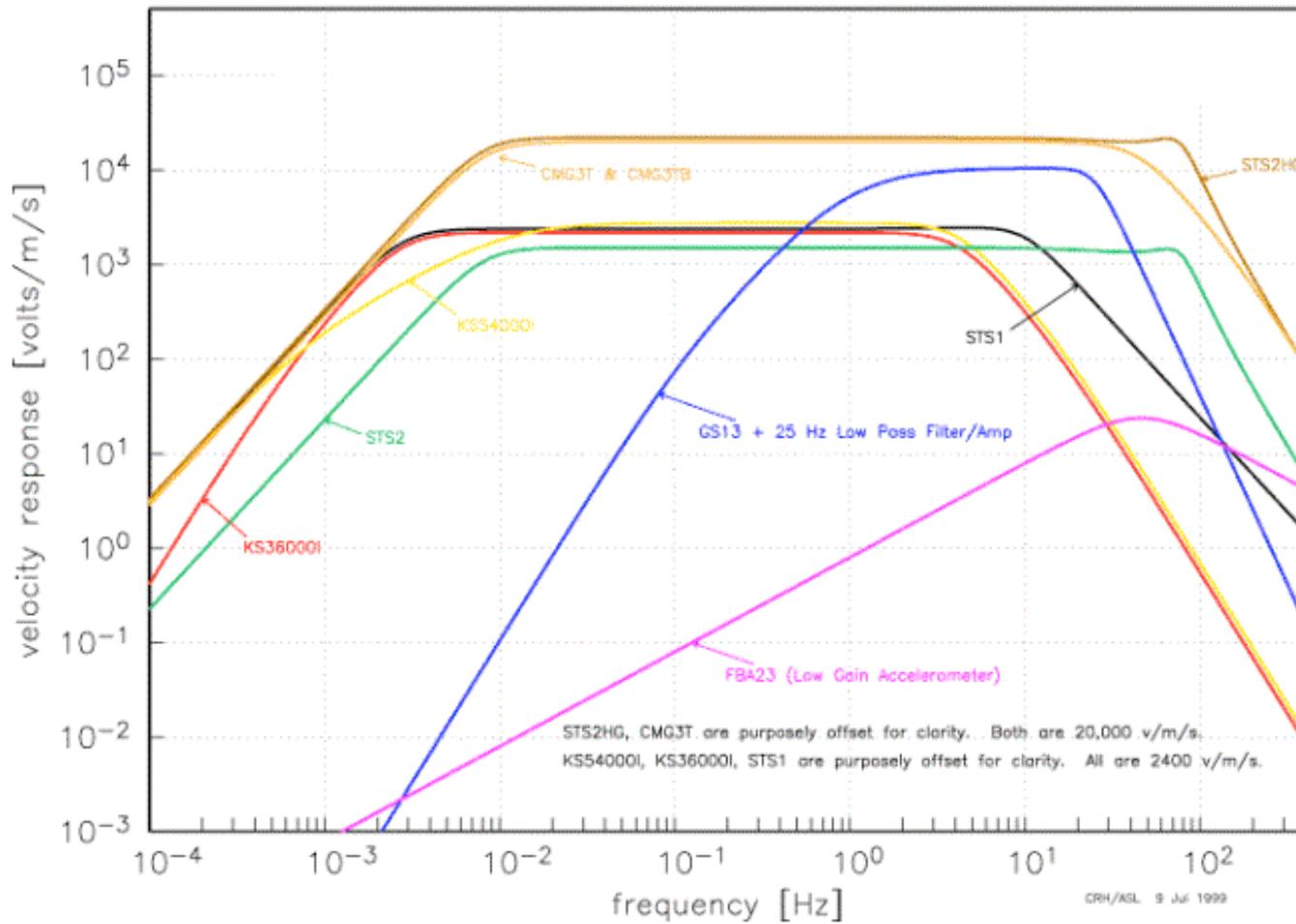


EpiSensor

*From J. Berger, 2004*



Velocity Response Comparison of IRIS/USArray Instruments

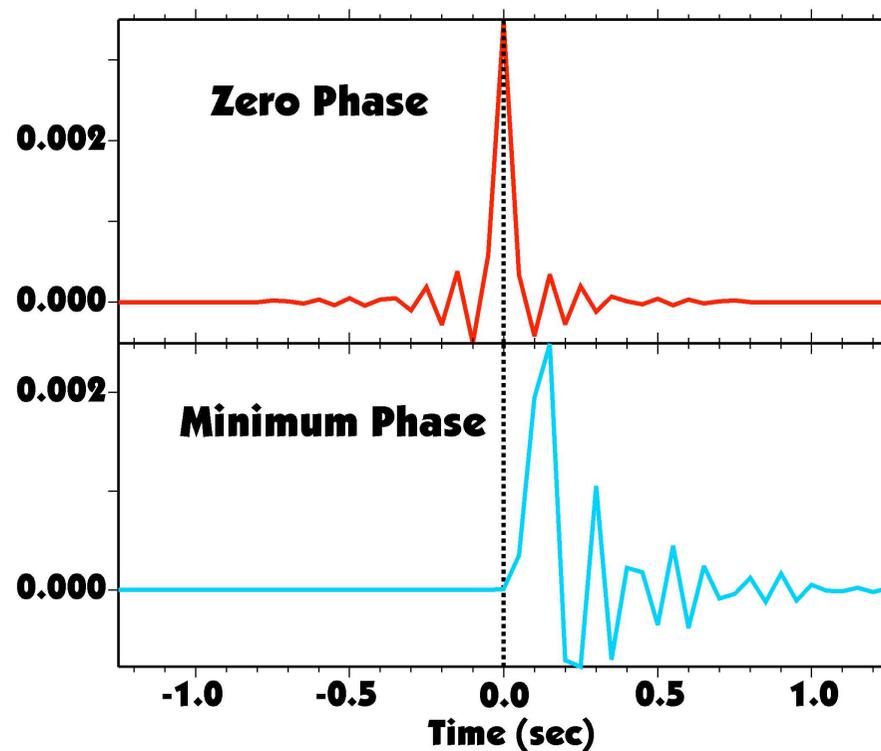


From J. Berger, 2004

# Les numériseurs

- Dynamique croissante : 12 bits (1980) -> 26bits  
Développement des composants sigma-delta
- Caractéristiques :           sensibilité
- .                               dynamique
- Contrôle du temps : horloge à  $10^{-6}$ ,  $10^{-8}$
- Filtrages : effet FIR

# Coefficients de filtres FIR

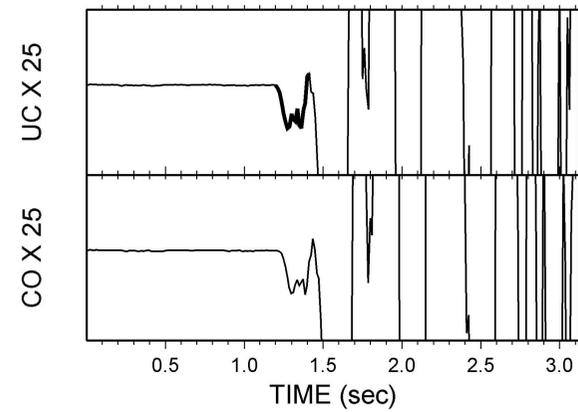
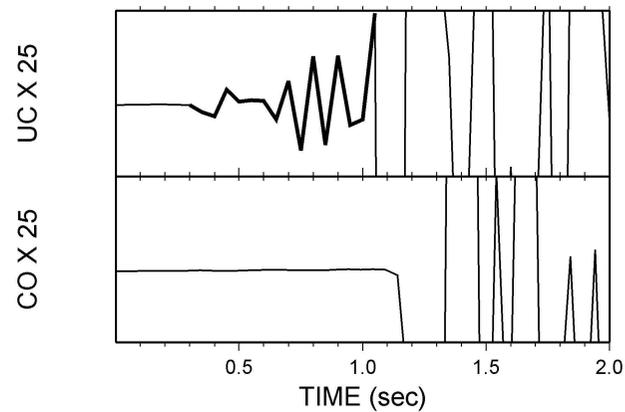
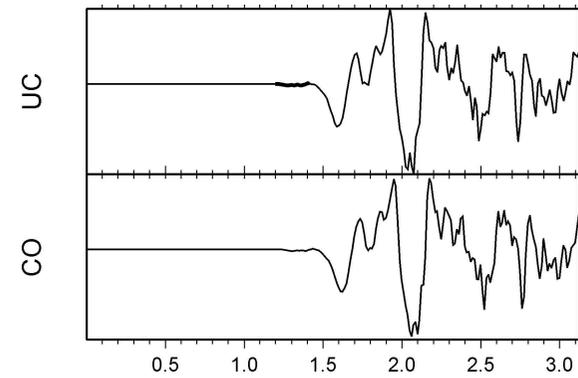
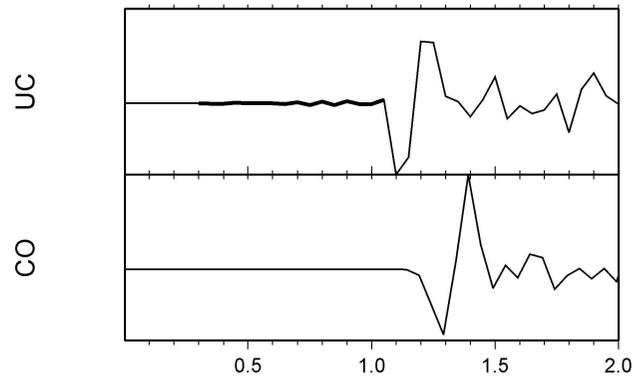


En haut : réponse de l'ensemble des filtres numériques appliqués pour obtenir la sortie 20hz d'un numériseur Quanterra QDP 380 (filtres ramenés par un décalage temporel à un filtre non déphasant).

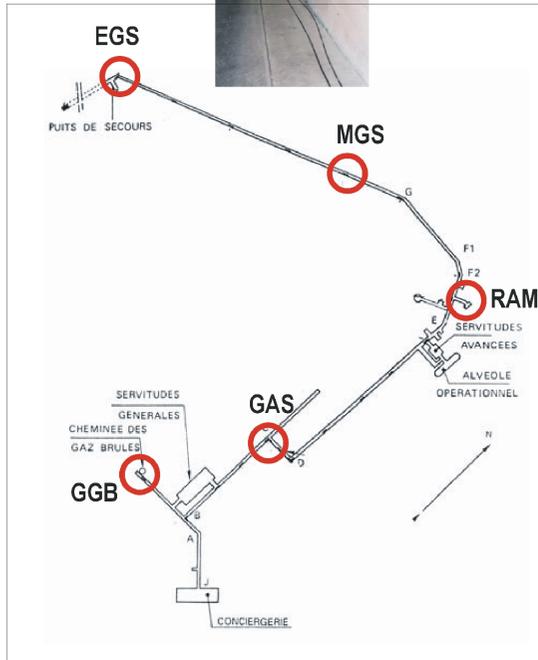
En bas : réponse du filtre à déphasage minimal équivalent.

T1 et t2 : influence minimum et maximum sur la détermination du temps d'arrivée.

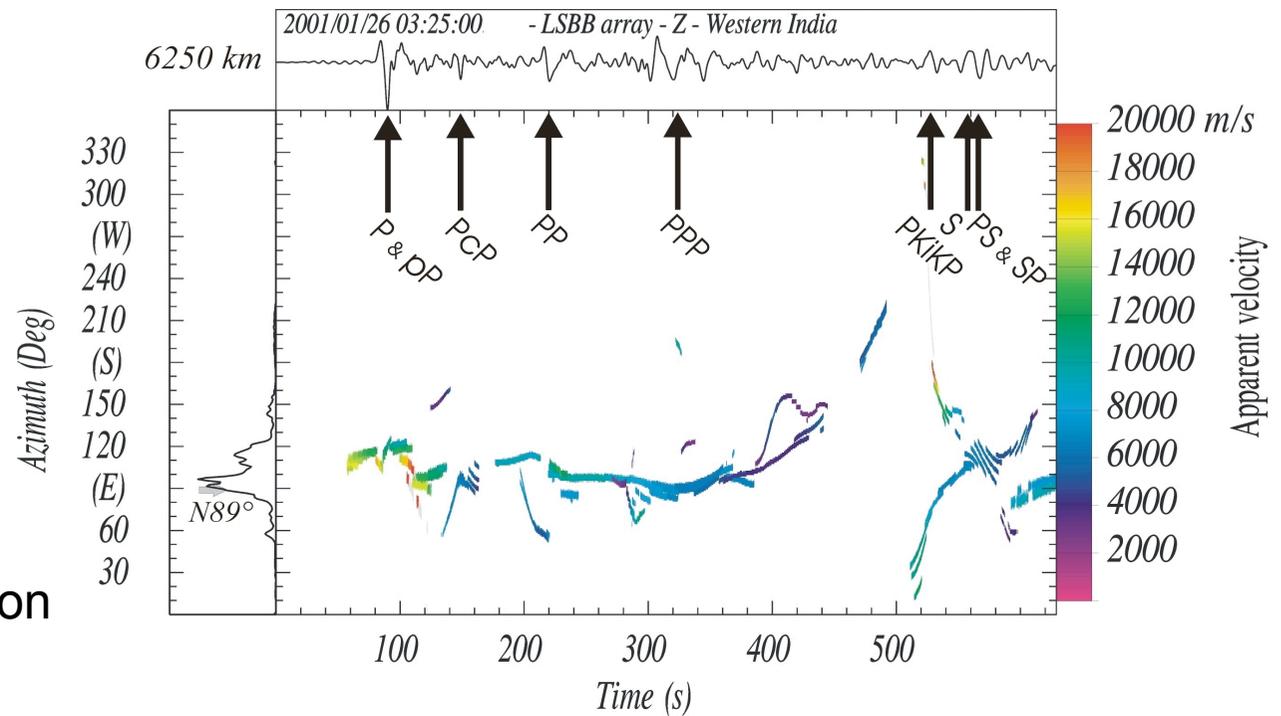
# Quelques exemples de l'effet FIR sur le début du signal



# Antenne au LSBB (Rustrel)



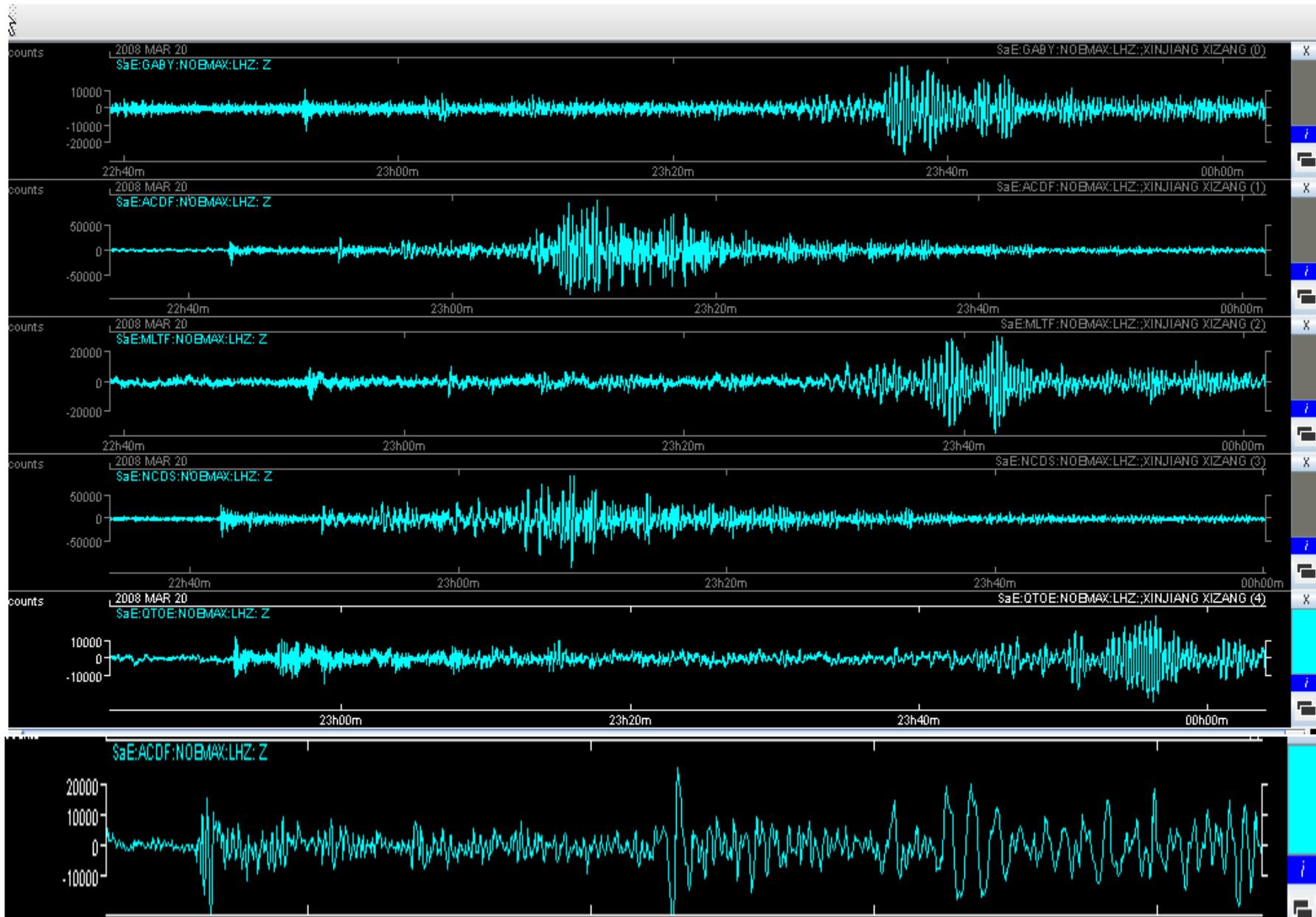
On peut observer le passage des ondes avec une bonne précision



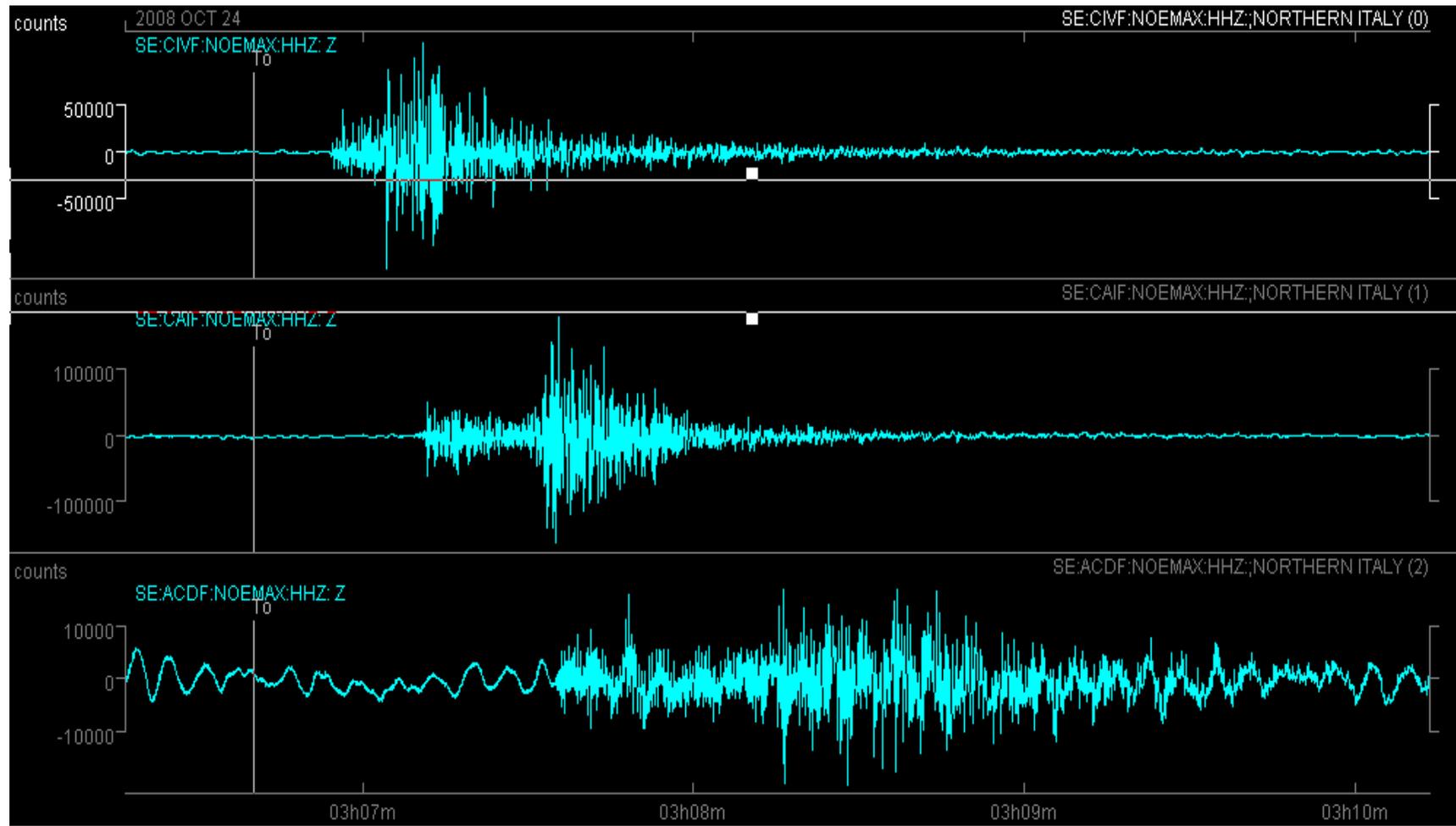
S. Gaffet

# TELESEISMES

## distances supérieures à 3000 km



# Séisme local : distance entre 0 et 100 km



# Régional distances entre 100 et 3000 km

## Séisme de Grèce

