



# ITRS: définition, réalisations et usages

Claude Boucher

GeoPos 10 mars 2016

# Systeme de référence terrestre

- Systeme de référence: défini dans le cadre d'un modèle physique
  - Cadre newtonien: repère affine orthogonal
  - Cadre relativiste: système local de coordonnées quasi-cartésien (coordonnées spatiales et temps coordonnée)
- Systeme de référence terrestre (SRT):
  - système de référence co-mobile avec la Terre
- Aspects relativistes: présent et futur
  - Cadre actuel UAI-UGGI: GTRS
  - Futur: coordonnées d'émission:  $(X,t) == (T1,.T4)$

# Réalisations d'un SRT

- Par un système de conventions, constantes numériques et algorithmes
- Par un repère, ensemble de points physiques associés à des informations numériques de coordonnées référées au SRT, essentiellement:
  - Repère crustal
  - Ephémérides de satellites

# International Terrestrial Reference System (ITRS)

- Système de référence terrestre défini (1988) par l'IERS (voir notamment IERS Conventions)
- Résolutions de l'IUGG et l'IAG (Vienne 1991)
- Résolution adoptant ITRS pour les géosciences (Pérouge 2007)
- Caractéristiques générales:
  - Partie spatiale du GTRS
  - Géocentrique (système Terre complet)
  - Aligné avec les conventions internationales antérieures à 1988
  - Échelle cohérente avec TCG
  - Déformations horizontales sans rotation résiduelle globale

# Réalisations de l'ITRS

- Réalisation « primaire » assurée par l'IERS: ITRF
- Autres réalisations développées par
  - Services IGS, IDS, ILRS, IVS
  - Réseaux régionaux EUREF, SIRGAS...
  - Fournisseurs GNSS
  - WGS-84
- Nécessité de clarifier via un document normatif

# ITRF

- Repère crustal
- Informations de base dans le site IGN/ITRF ainsi que dans les IERS Conventions
- Les informations numériques associées ont sensiblement évolué (depuis 1984)
  - Coordonnées moyennes
  - Coordonnées à une époque et vitesses
  - Corrections et position régularisées
  - Nouvelles modélisations pour ITRF2014

# Norme ISO sur ITRS

- Terminologie
- Classes de conformité
  - A: réalisation de ITRS
  - B: géopositionnement en ITRS
- Définition de ITRS
- Réalisations de ITRS
  - Classification, notamment réalisations dérivées (ex ETRS89)
  - Métadonnées
- Dissémination et accès
  - Positionnement, PPP...

# En conclusion

- Rôle du GT SRG de GeoPos
  - Relecture du projet de norme
  - Autres?
- Importance de définir les métadonnées pour les classes de conformité A et B