



***Méthodes intégrées de traitement
des données des Systèmes globaux
d'observation géodésique de la Terre***

Claude Boucher
OP/SYRTE

G2 Marne-la-Vallée 2011



Contexte

- ✧ Développement des systèmes d'observation, notamment en Géodésie
- ✧ Cadre coopératif
- ✧ Pôle de recherche « Systèmes de référence terrestre »

Systemes d'observation

- ✧ Systemes d'observation de la Terre
- ✧ Ouvrage du Bureau des longitudes «Les observatoires. Observer la Terre » (Hermann)
 - ✧ couvrant l'ensemble des disciplines: géodésie, Terre solide, météorologie, océanographie, hydrographie, glaciologie, climat..
- ✧ Composants
 - ✧ Capteurs
 - ✧ Transmission de données
 - ✧ Centre de données
 - ✧ Processus de traitement
 - ✧ Produits
 - ✧ Communautés d'utilisateurs
- ✧ Systemes de systemes



Cadre coopératif

- ✧ Cadre international : coordination GEO (Global Earth Observation)
 - ✧ 80 pays
 - ✧ 56 organisations internationales, intergouvernementales et non gouvernementales
- ✧ GEO France (portail à l'étude)
- ✧ En géodésie: GGOS de l'IAG



Pôle de recherche « Systèmes de référence terrestres »

- ✧ **Thèmes de recherche**
 - ✧ Voir page web
- ✧ **Animé dans le cadre de mon activité de chercheur associé au SYRTE**
- ✧ **Axes de Recherche Innovants**
 - ✧ Par ex ce sujet
- ✧ **Séminaires**
- ✧ **Nouveaux participants bienvenus**
- ✧ **Voir** http://syрте.obspm.fr/astro/pole_srt/Bienvenue.html



Axes de recherche


- ✧ Modélisation générale du système Terre
- ✧ Approche par sous-problèmes
 - ✧ Combinaison d'analyses vs analyses combinées
 - ✧ Surface topographique dynamique
- ✧ Approche par outils
 - ✧ Assimilation de données

Modélisation générale du système Terre

- ✧ Approche par système de systèmes
- ✧ Définition des sous-systèmes
 - ✧ Interfaces: géométriques ou matériels
 - ✧ Interactions: gravitationnelle, électromagnétique, contact
- ✧ Méthodes d'estimation
 - ✧ Globales
 - ✧ Itératives
- ✧ Choix des modèles physiques et d'estimation
 - ✧ Dédution à partir des théories physiques
 - ✧ Résolution spatio-temporelle: approche spectrale, fractale, multi-échelle...
 - ✧ Continuité/discontinuité des paramètres
 - ✧ Stabilité d'estimateurs
 - ✧ Utilisation de méthodes de perturbation


Surface topographique dynamique

- ✧ Approche phénoménologique: tectonique, marées, surcharges, mécanique des sols, rebond mantellique, effets hydrologiques ...
- ✧ Choix du modèle physique (modèle central et corrections)
- ✧ Choix du modèle numérique



Assimilation des données

- ✧ Choisir le modèle physique
- ✧ Données utilisées une fois et une seule
- ✧ Modèle cohérent
- ✧ Obtention d'un produit numérique offrant une estimation complète
- ✧ Succès en météorologie et océanographie

- 
- ✧ **Contributeurs bienvenus**
 - ✧ **Session à l'AGU de San Francisco en décembre**
 - ✧ **.....**