

Atelier 3 – Stratégie de modélisation à l'échelle méditerranéenne et couplage à l'observation

Isabelle Braud, Cemagref, Didier Granjeon*, IFP,
Serge Rambal, CNRS-CEFE

12 participants (SicMed, HyMex, ChArMex, MerMex, PaleoMex, TerMex)

Atelier 3 – Stratégie de modélisation

■ But de l'atelier

- avec tous les outils / modèles dont nous disposons, comment faire ?
 - affiner la stratégie expérimentale et optimiser sa mise en oeuvre
problème : diversité des modèles allant de la physique (thermique, hydraulique, hydrogéologie, océano, climato, ...), à l'humain (adaptation, interaction homme-climat, ...)
 - recherche de points communs (SicMed - HyMex - TerMex)
Le passé peut aider à comprendre le futur (ressources, risques)
 - complémentarités des projets, sites et modèles, base(s) de données
 - couplage des modèles faibles / forts (utilité, faisabilité, risque d'explosion du aux paramètres des modèles / incertitudes)
 - changement d'échelle temps / espace

Atelier 3 – Stratégie de modélisation

■ Constats

- degré d'avancement très variable en fonction des projets
 - HyMex (météo, cycle de l'eau, événements intenses) : très mature avec idées de couplage air-fleuve-océan
 - discussion en cours avec ChArMex (chimie des aérosols), MerMex (écosystèmes marins), et SicMed (éco-anthroposystème) - HyMex fournit des modèles de circulation
 - TerMex : beaucoup de projets, couplage tectonique, climat, érosion / transport, mais dépendent des données
 - couplage HyMex – PaleoMex ? HyMex – Termex ?
archives sédimentaires -> risque climatique

Atelier 3 – Stratégie de modélisation

■ Méthodologie

- stratégie expérimentale – complémentarité / couplage des modèles et bases de données
 - HyMex : défi = modèle intégré air-fleuve-océan
 - TerMex : couplage thermo-mécanique (lithosphère), processus de surface (climat, altération, érosion des sols, transport, floculation, matière organique, ...)
- changement d'échelle temps / espace
 - SicMed : parcelle / paysage / bassin-versant
 - érosion, transport des sédiments : SicMed (10^0) vs. TerMex (10^3 ans)
 - nécessitera la construction et validation de modèles
 - problème d'unicité de la solution : calage des modèles sur les observations -> compréhension des processus, des causes
besoin important de données

Atelier 3 – Stratégie de modélisation

■ Zones d'étude

■ Méditerranée

- système fermé, permet de faire des bilans sédimentaires
- problème : accès aux données
 - MNT terrestre / marin
 - stratification marine
 - pluviométrie (carte de pluie journalière)
 - débit solide (des mesures existent sur le Rhône, mais ailleurs ?)

■ mots clés communs : climat, pluie, érosion des sols, ...

■ définir des zones multi-thématiques et multi-échelles, communes à plusieurs projets

- SicMed, HyMex, PaleoMex, TerMex
- capitalisation des données / connaissances / réseau du GdR Marges (Géosciences Marines – deltas du Rhône et du Nil)
- Var, Pô et mer adriatique, Danube et mer noire

Atelier 3 – Stratégie de modélisation

■ But de l'atelier

- affiner la stratégie expérimentale et optimiser sa mise en oeuvre
 - ... ? à suivre ...
 - dialogue à poursuivre au sein des projets, et entre les clusters
- définition de thèmes transverses
 - genèse des eaux denses
 - érosion des sols, transport des sédiments, chimie de l'eau
 - risques naturels / climatiques, amplification / atténuation par l'homme
- définition de zones multi-thématiques et multi-échelles
 - Géosciences Marines (Deltas du Rhône et du Nil, ...)
- accès aux données
 - construction d'une base de données (observations, simulations)
 - MNT terrestre / marin de la Méditerranée complète, pluie, ...



Atelier 3 – Stratégie de modélisation

■ Thèmes transverses

- genèse des eaux denses
 - cycle de l'eau = HyMex
 - transport de sédiment = TerMex
 - archives sédimentaires = PaleoMex
 - impact de l'intense sur l'homme = SicMed
- crise de salinité messinienne
 - étude d'une crise climatique majeure (affleurement, sismique) : formation d'évaporites et incision puis remplissage de vallées / canyons -> "calage" des modèles géologiques et paléoclimatiques -> meilleure évaluation des risques naturels
 - défi : modélisation climatique inverse, couplé au transport : quels sont les forçages climatiques qui permettent de reproduire ce qu'on observe ?
- dialogue à poursuivre pour affiner la stratégie expérimentale au sein des projets, et entre projets