

CRUE-SIM

Transport de l'eau et de la matière depuis les bassins versants jusqu'à la mer dans les systèmes Méditerranéens caractérisés par les crues éclairs

Date de démarrage : Juin 2014
Durée : 36 mois

Chantier SEDILION

Coordination : Claude Estournel, Laboratoire d'Aérodologie

Partenariat:

- Laboratoire d'Aérodologie : équipes modélisation atmosphérique (Evelyne Richard) et modélisation océanique (C. Estournel)
- ECOLAB (J.M. Sanchez-Perez)
- IMFT (H. Roux)

Objectifs

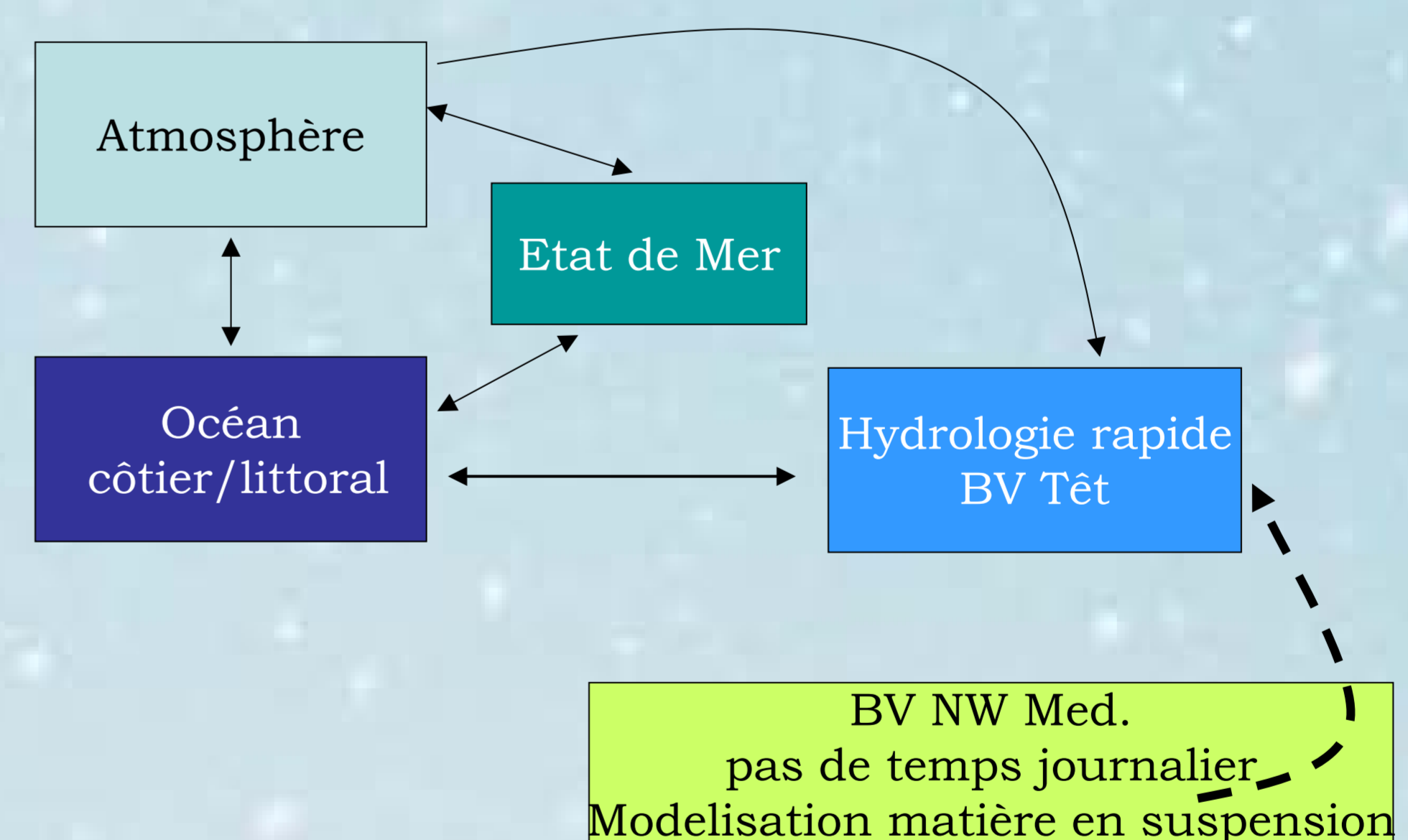
- Modéliser et étudier de manière intégrée les crues éclairs depuis les pluies intenses qui en sont à l'origine, les bassins versants, les fleuves côtiers qui transportent l'eau douce et l'exutoire en mer
- Modéliser le transport de matière charriée par l'eau du bassin versant jusqu'à la mer

Verrous

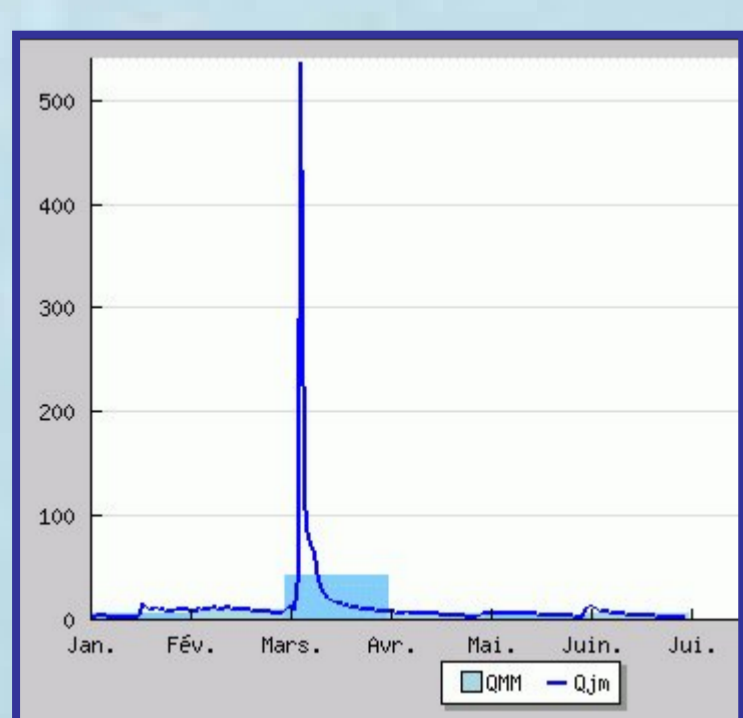
- la localisation des précipitations doit être très précise
- l'écoulement dans les petits fleuves côtiers nécessite une connaissance à haute résolution de sa morphologie
- les barrages ont un impact majeur sur le transport de l'eau et de la matière nécessitant de trouver une approche appropriée
- en période de tempête, le niveau de la mer monte ce qui freine le débit des fleuves

Méthodologie

Crue-SIM est largement basé sur la modélisation numérique intégrant les différents « maillons modèles » nécessaires pour représenter le continuum du bassin versant à l'océan côtier (Meso-NH pour les précipitations, SWAT et MARINE pour les bassins versants et fleuve, SYMPHONIE pour la mer). Crue-SIM se focalisera sur la région de la Têt dans les Pyrénées Orientales, zone instrumentée dans ses parties fluviale et marine donnant ainsi le potentiel de réglage et validation nécessaire.



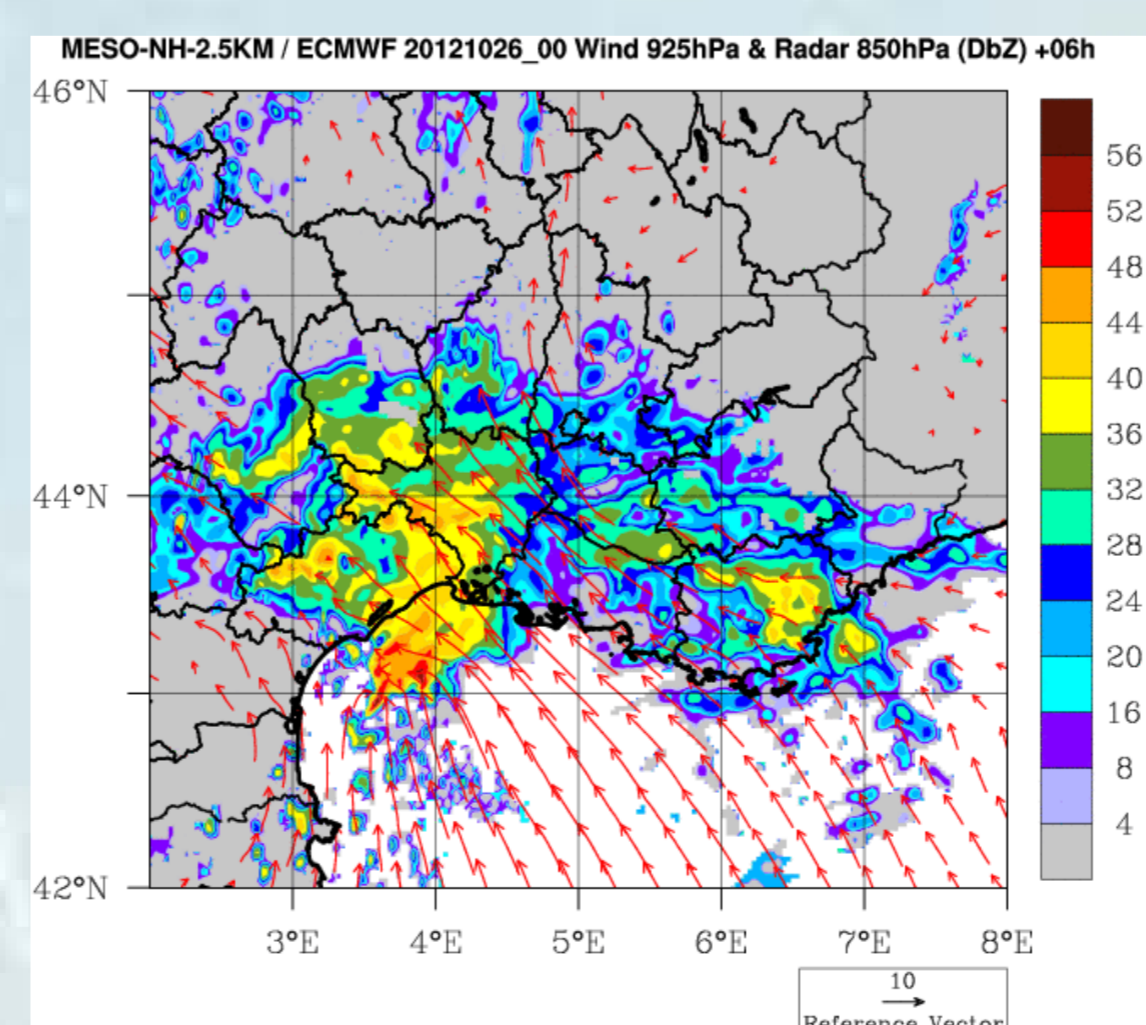
Schématisme de la chaîne de modélisation Crue-SIM



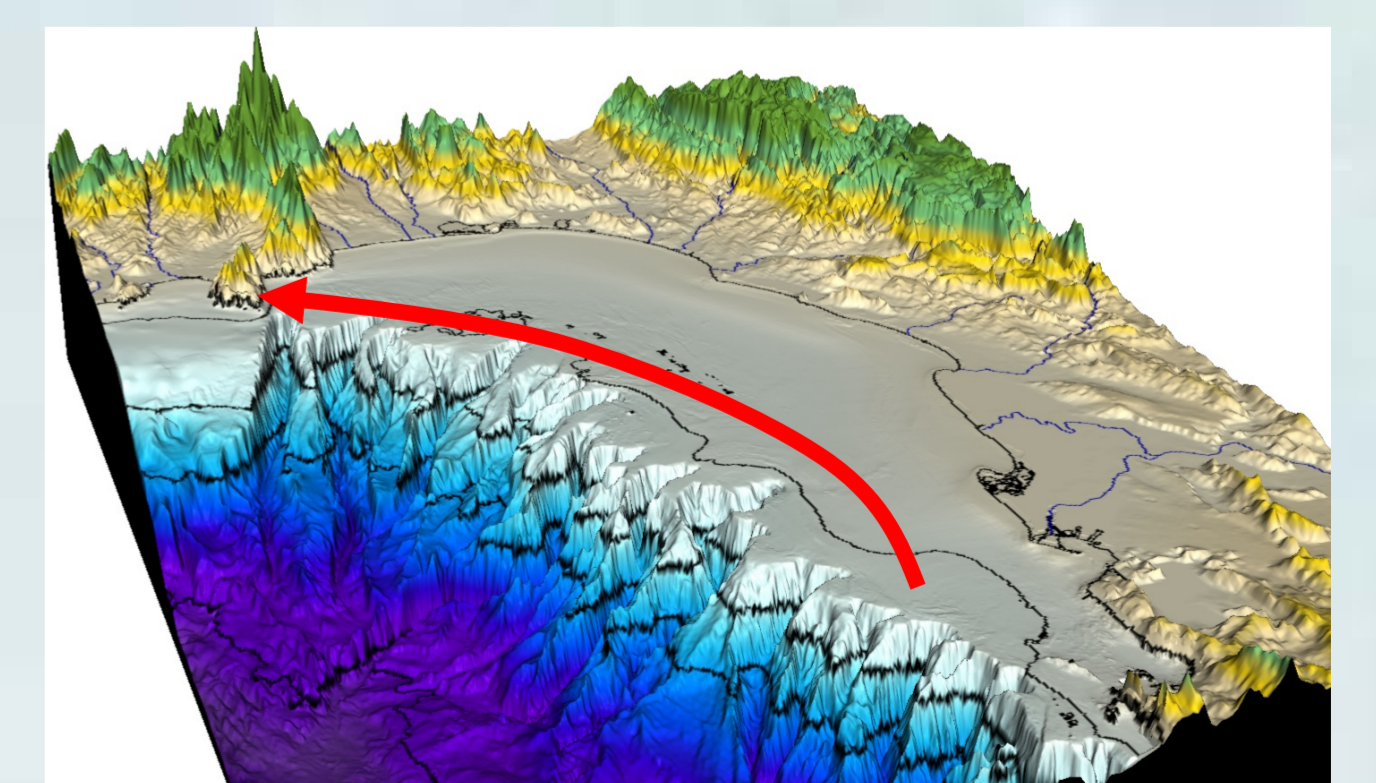
Crue de l'Agly en mars 2013. Le débit représenté ici est multiplié par 50 à 100 en moins de deux jours.



Zones inondables en bleu et de submersion marine en rose dans les Pyrénées Orientales. La vallée de la Têt, zone d'étude de Crue-SIM est indiquée.



Réflectivité radar simulée avec Meso-NH lors d'un événement Cévennois. Les fortes valeurs correspondent aux fortes précipitations



En rouge: circulation marine induite par les tempêtes associées aux crues. Les courants puissants balayent les apports des différents fleuves. Dans le même temps, le niveau de la mer monte ce qui peut contribuer à bloquer l'écoulement fluvial en mer