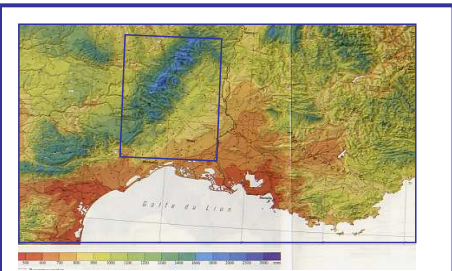


Observatoire Hydrométéorologique Méditerranéen Cévennes - Vivarais (OHM-CV)

Objets d'étude



Objets d'étude :
Pluies intenses et crues-éclair en région méditerranéenne

Difficultés :
• Prévisibilité des précipitations limitée (intensité et localisation)
• Dynamique hydrologique rapide (bassins versants montagneux de petite taille, villes)
• Vulnérabilité croissante et diffuse (380 000 personnes en Languedoc-Roussillon vivent dans des zones à risque hydrologique fort à très fort ; population touristique...)

Objectifs :
• Connaissance des processus en vue de l'amélioration de la prévision hydro-météorologique régionale, multi-échelles.
• Prise en compte des dimensions socio-économiques du risque

Partenariat et soutiens institutionnels

Partenariat :
Laboratoires de recherche français et étrangers :
Cemagref, CEREVE, CNRM, EMA, HSM, IGA, LaMP, LDL, LCPC, LGIT, LSR, LTHE, UNSA, IiHR (USA), JRC (Italie), MRO (Canada), UPC (Espagne), UP (Italie), WUR (NL)
Organismes à vocation opérationnelle :
DSO/Météo France, DIREN Rhône-Alpes, DIREN Languedoc-Roussillon, EDF/DTG Grenoble, SCHAPI, SPC Grand Delta

Soutiens institutionnels :
L'OHM-CV est un Observatoire de Recherche en Environnement (ORE) du Ministère de la Recherche, un Service d'Observation de l'INSU-CNRS et de l'Observatoire des Sciences de l'Univers de Grenoble (OSUG)

Stratégies d'observation

1. Instrumentation détaillée et de longue durée dans la région Cévennes-Vivarais :

Objectifs : tirer parti de l'instrumentation opérationnelle existante, développer les techniques modernes d'observation hydro-météorologique, développer/évaluer les modèles météorologiques et hydrologiques disponibles, en vue de leur couplage ultérieur

Démarche :

- Création d'une base de données opérationnelles pour la recherche :

Concentrer, normaliser, critiquer et archiver les données opérationnelles de 6 organismes aux objectifs et pratiques météorologiques variés

Instrumentation recherche :

En œuvre dans les Cévennes :

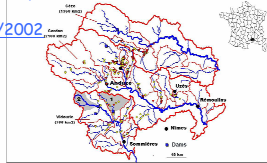
- Radar atmosphérique par GPS (CNRM, LaMP, LDL, LGIT)
- Instrumentation hydrologique de versants (EMA, HSM, LTHE, UNSA)
- Amélioration des protocoles d'exploitation et des traitements de données des radars du réseau ARAMIS (DSO/Météo France, LCPC, LTHE)

Développement instrumental en cours :

- Radar météorologique bande X à diversité de polarisation et de phase XPort (LTHE)
- Débits de crue par technique de télédétection (IiHR, LTHE)
- Instrumentation météorologique « couche limite » : scintillométrie (LTHE)

Retour d'expérience Gard

8-9/09/2002



2. Retours d'expérience sur des événements majeurs se produisant sur l'arc Méditerranéen.

Objectifs : mémoire des extrêmes et documentation pour des études de processus hydrologiques et socio-économiques

Démarche :

Retour d'expérience hydrologique : évaluations de débits maximum à l'aide de la chronologie et de la dynamique de l'événement (témoignages) ; analyse à l'aide de modèles hydrologiques robustes.

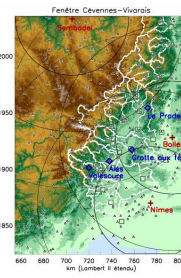
Retour d'expérience « vulnérabilité » : ex. questionnaire sur les pratiques habituelles et lors de la crise en termes de circulation routière auprès des populations pérenne et touristique.

3. Approche historique :

Objectifs : caractérisation des distributions de probabilité des pluies et débits extrêmes

Démarche : collecte d'informations dans diverses sources historiques, évaluation des débits maximum à partir des côtes atteintes, ajustement des lois de probabilité sur séries hétérogènes.

Développement de l'utilisation d'indicateurs paléo-hydrologiques



Instrumentation opérationnelle :

- 3 radars météorologiques ARAMIS
- 400 pluviomètres journaliers
- 160 pluviomètres horaires
- 45 points de contrôle des débits

Super site de Valescure :

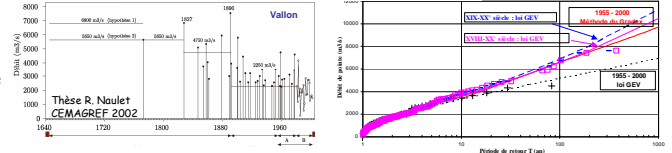


Réseau GPS



Protocole de balayage expérimental du radar de Bollène en 2002

Bassin versant de l'Ardeche à Vailon Pont d'Arc

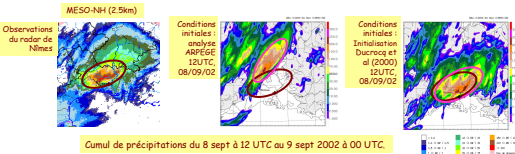
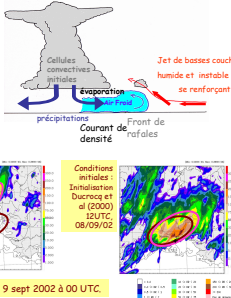


<http://www.lthe.hmg.inpg.fr/OHM-CV/index.php>

Quelques résultats marquants de la période 2002-2006

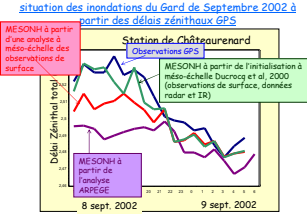
Modélisation météorologique : SCME des 8-9 septembre 2002

Importance des conditions initiales
Mécanisme de stationnarité du SCME

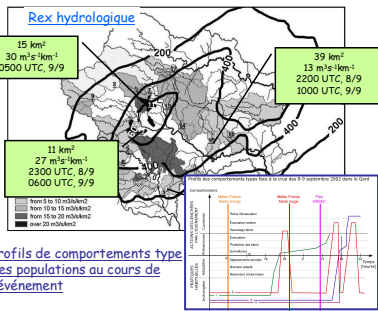


Météorologie GPS :

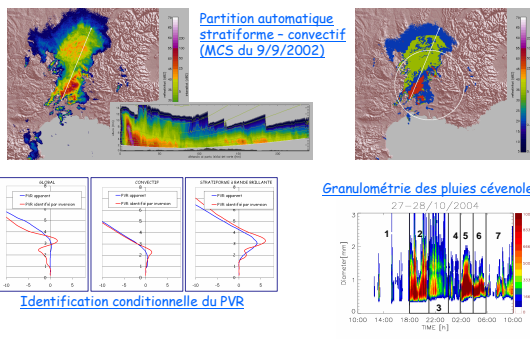
Validation de simulations à haute-résolution MESO-NH de la situation des inondations du Gard de septembre 2002 à partir des délais zénithaux GPS



Retour d'expérience sur l'événement des 8-9 septembre 2002



Hydrologie radar : Bollène 2002



Bases de données

Base de données Cévennes-Vivarais

Coopération LCPC + LSR + LTHE.
Phase 1 : normalisation des données hydro-météorologiques multi-organismes ; critique ; élaboration de produits hydro-météorologiques à partir de données opérationnelles et de recherche ; développement d'un prototype d'explorateur du contenu de la base via Internet : http://www.lthe.hmg.inpg.fr/OHM-CV/R20_2_database.htm

Phase 2 (en cours) : Développement du SEVNO, Système d'Extraction et de Visualisation de données hydro-météorologiques en Ligne

Base de données « Retours d'expérience hydrologique »

Coopération CEREVE et autres laboratoires hydrologie OHM-CV
Données hydro-météorologiques recueillies lors des retours d'expérience de novembre 1999 dans l'Aude, de septembre 2002 dans le Gard... sur demande à eric.gaume@cereve.enpc.fr

Base de données « Approches historiques »

Coopération ActHys-Diffusion + CEMAGREF + Gipea Consultants
Mise au point d'un prototype de système d'aide à l'obtention d'informations historiques sur les inondations ; exemples de l'Ardeche et de l'Isère.
http://www.lyon.cemagref.fr/hh/base-in/base_in_francais/default.htm

Perspectives

2007-2009 : Phase de consolidation

Cévennes-Vivarais : développement de l'observation « recherche »

- Chantiers instrumentaux (super-sites et instrumentation distribuée) :
- Bilans volumétriques régionalisés : estimation spatiale des pluies par radars et pluviomètres et estimation des débits de crue (hydrométrie distribuée), évaluation des incertitudes.
- Instrumentation météorologique (GPS, disdrométrie - Alès -, scintillométrie)
- Instrumentation hydrologique de versants représentatifs des divers modes d'occupation des sols (sites de Valescure, Sumène, Tourguillade et du Pradel)
- Hydro-dynamique karstique (Grotte aux fées, Cèze)

Modélisation hydro-météorologique :

- Modélisation météorologique : assimilation, prévision d'ensemble, évaluation
- Exercice d'inter-comparaison de modèles hydrologiques en contexte opérationnel
- Modélisation hydrologique régionale : « Prediction for Ungauged Basins »
- Couplage météorologie - hydrologie

International : fédération de plusieurs Observatoires Hydrométéorologiques Méditerranéens :

Régions de Barcelone (Espagne), des Cévennes-Vivarais (France) et de la Vallée de l'Adige (Italie), ainsi que de la zone d'étude du programme MAP (Nord-ouest de l'Italie) représentatives de zones méditerranéennes urbaines, de moyenne montagne et de haute montagne.

2009 - 2012 : Période d'observation de longue durée d'HyMeX

Concomitance avec projets MEDEX/THORPEX, AROME, GPM et SMOS.

Chaîne de prévision hydro-météorologique ensembliste... et prévision hydrologique distribuée :

