

Université Paul Valéry - Montpellier 3  
École Doctorale 60 - Territoires, Temps, Sociétés et Développement  
Spécialité : Géographie (section CNU 23)

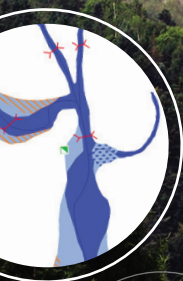


THESE DE DOCTORAT

Antonin MONTANÉ



## L'approche hydrogéomorphologique : pratiques, valorisations et développement d'une méthode de cartographie des zones inondables



*Sous la direction de Freddy Vinet  
et de Thomas Buffin-Bélanger*

### Membres du jury

Emmanuèle Gautier-Costard, Professeur, Université Paris 1 - Sorbonne (Rapporteur)

Pierre-Gil Salvador, Professeur, Université Lille 1 (Rapporteur)

Patrick Pigeon, Professeur, Université de Savoie

José-Luis Delgado, Chef du Service Risques Inondations, Littoraux et Hydrauliques, CETE Méditerranée

Olivier Vento, Directeur de projets, BURGEAP

Thomas Buffin-Bélanger, Professeur, Université du Québec à Rimouski (Co-directeur)

Freddy Vinet, Professeur, Université Montpellier 3 (Co-directeur)

**Soutenance de thèse le 4 juillet 2014 à 14h**

**Salle 4 - Site Saint-Charles**

**(arrêt tram : Place Albert 1er)**

Site Saint Charles, Rue du Professeur Henri Serre

34080 Montpellier

Tél. 06 89 34 53 36

# L'approche hydrogéomorphologique : pratiques, valorisations et développement d'une méthode de cartographie des zones inondables

## Résumé

La connaissance de l'aléa inondation est un enjeu croissant pour la gestion du risque inondation. En France, afin de répondre à la demande des pouvoirs publics de cartographier les zones inondables, la cartographie hydrogéomorphologique émerge. Cette approche naturaliste, développée durant les années 1980, se propagea dans une large partie du Sud de la France. Aujourd'hui, la cartographie hydrogéomorphologique est une méthode reconnue pour sa fiabilité, mais elle stagne en termes d'applications et de développement dans de nouveaux territoires. Afin d'améliorer la connaissance de la prise en compte de la cartographie hydrogéomorphologique dans un cadre réglementaire, une analyse de 282 PPRI a été menée. Cette analyse a permis de dégager les modalités de prise en compte de la cartographie hydrogéomorphologique, mais également d'émettre des hypothèses sur les raisons de leur développement. La réalisation de MNZI (Modèle Numériques de Zones Inondables) sur des cours d'eau français et canadiens, a permis de mettre en avant l'adaptabilité de la cartographie hydrogéomorphologique à des contextes physiques différents, mais aussi d'apporter une réponse à la demande de prise en compte de cartographie de crue extrême de la Directive Inondation. L'évolution cartographique proposée dans ce travail comprend une réflexion autour de la légende des AZI, mais aussi sur le concept de cartographie positive. A travers les aspects cartographiques, règlementaires et géomorphologiques abordés, nous finissons par proposer un modèle de développement de la cartographie hydrogéomorphologique.

**Mots clés :** Inondation, Risque, PPR, Géomorphologie, Crue extrême, LiDAR, France, Québec

## Hydrogeomorphological approach: practices, valuations and development of a floodplain mapping method

### Abstract

Flood hazard knowledge is increasingly becoming critical in flood risk management. The hydrogeomorphological mapping emerged in France, aiming to provide authorities with floodplain cartography. That naturalistic approach, developed in the 1980 decade, spread through the South of France. Today, the hydrogeomorphological mapping is widely recognized for its reliability. Though, it stagnates in terms of applications and development in new territories. The analysis of 282 PPRI (Flood Risk Prevention Plans) was performed in order to assess the extent of usage of hydrogeomorphological mapping in flood risk regulatory framework. That analysis highlighted how hydrogeomorphological mapping is used in the French flood risk management. NMFP (Numerical Model of Floodplain) production on French and Canadian rivers showed how the hydrogeomorphological interpretation could be adaptable to different physical contexts. It also answers to the European "Floods Directive" that asks for an extreme flood mapping. The cartographic evolution proposed in this research particularly includes AZI (Floodplains maps) legend simplification. It also makes proposals on a flood risk "positive mapping" of. Through cartographic, regulatory and geomorphologic aspects, this research finally proposes a development model applicable to hydrogeomorphological mapping.

**Key words:** Flood, Risk, PPR, Geomorphology, Extreme flood, LiDAR, France, Quebec