

## AVIS DE SOUTENANCE DE THESE DE DOCTORAT

Le **05-04-2017**

A **14h**

Amphi Ecrins

Irstea

2 rue de la papéterie

38402 Saint-Martin-d'Hères

Soutiendra en vue de l'obtention du titre de Docteur de l'Ecole Nationale Supérieure des Mines de Saint-Etienne dans la spécialité : SCIENCES ET GENIE DE L'ENVIRONNEMENT

**Simon**

**CARLADOUS**

Une thèse ayant pour sujet :

Approche intégrée d'aide à la décision basée sur la propagation de l'imperfection de l'information - application à l'efficacité des mesures de protection torrentielle

### **MEMBRES DU JURY :**

Président

(Le président est désigné le jour de la soutenance)

### **Rapporteurs :**

Bossé	Eloi	Professeur	MC Master University
Grandjean	Gilles	Directeur de recherche	BRGM

### **Examineurs :**

Breul	Pierre	Professeur	Polytech Clermont-Ferrand
Dezert	Jean	Maître de recherche	ONERA
Flaus	Jean-Marie	Professeur	Université Grenoble Alpes
Batton-Hubert	Mireille	Professeure	Mines Saint-Etienne
Tacnet	Jean-Marc	Docteur, ICPEF	Irstea

Thèse préparée dans le centre FAYOL à l'Ecole Nationale Supérieure des Mines de Saint-Etienne.

Travail co-encadré par : BATTON-HUBERT Mireille

**Destinataires :** DR, Accueil, SCIDEM, DREC, Centre,  
D.CORTIAL « Le Progrès », 24 rue de la robotique – 42000 Saint-Etienne

**Direction Recherche et Innovation**

158, Cours Fauriel

CS62362 - 42023 Saint-Etienne cedex 2 - Tél : 04 77 49 97 10

Page 1 - 1

## **Résumé :**

Depuis le XIXème siècle, de nombreux dispositifs de protection ont été implantés en montagne pour réduire le risque torrentiel.

L'évaluation multi-échelle de leur efficacité est nécessaire pour comparer et choisir les stratégies de maintenance et de gestion de l'occupation des sols.

Le chapitre I met en évidence les ambiguïtés du concept d'efficacité évalué selon plusieurs critères dans un contexte d'information imparfaite, issue de sources multiples, inégalement fiables. Pour aider l'évaluation multidimensionnelle, le problème de décision est décomposé en plusieurs sous-problèmes formulés, modélisés, traités puis intégrés.

L'état de l'art du chapitre II permet de retenir les méthodes de la sûreté de fonctionnement (SdF) et d'aide à la décision (AD) basées sur le Raisonnement Évidentiel, associant les ensembles flous, les possibilités, les fonctions de croyance et la fusion d'information pour traiter chaque problème.

Le chapitre III explicite le concept d'efficacité puis propose une adaptation des méthodes de la SdF à la formulation multi-échelle des problèmes.

Le chapitre IV adapte les méthodes d'AD basées sur le Raisonnement Évidentiel, les améliore pour mieux représenter la connaissance disponible et évaluer la qualité d'une décision, et les associe.

Le chapitre V propose une méthodologie séquentielle qui intègre ces méthodes pour évaluer les mesures de protection, de l'échelle de l'ouvrage à celle du bassin d'enjeux.

Enfin, le chapitre VI discute les résultats, identifie les apports respectifs de l'intégration et des nouvelles méthodes, puis décrit les perspectives de déploiement opérationnel de la méthodologie proposée.

Simon CARLADOUS