

## THÈSE

Pour obtenir le grade de

### DOCTEUR DE L'UNIVERSITE GRENOBLE ALPES

Spécialité : Sciences de la Terre et de l'Univers et de  
l'Environnement

Arrêté ministériel : 25 mai 2016

Présentée par

**Jordi BOLIBAR**

Thèse dirigée par **Antoine RABATEL**, physicien, Université  
Grenoble Alpes, IGE  
et codirigée par **Isabelle GOUTTEVIN**, chercheuse, Météo-France  
et **Eric SAUQUET**, chargé de recherche, INRAE

préparée au sein de l'**Institut des Géosciences de  
l'Environnement** et **INRAE**  
dans l'**École Doctorale Terre, Univers, Environnement**

# Past and future evolution of French Alpine glaciers in a changing climate: a deep learning glacio-hydrological modelling approach

Thèse soutenue publiquement le **29 octobre 2020**,  
devant le jury composé de :

**M Ben MARZEION**

Professeur, University of Bremen, Allemagne, Rapporteur

**M Daniel FARINOTTI**

Professeur assistant, ETH Zurich, Suisse, Rapporteur

**Mme Delphine SIX**

Physicienne, Observatoire des Sciences de l'Univers, IGE, France,  
Examinatrice

**M Jocelyn CHANUSSOT**

Professeur, Grenoble INP, France, Examineur

**M Mathieu LE LAY**

Ingénieur docteur, EDF-DTG, France, Examineur

**M Antoine RABATEL**

Physicien, Université Grenoble Alpes, IGE, France, Directeur de thèse

