



L'eau au coeur du changement :
Accélérer pour atteindre
les Objectifs de
Développement Durable

Programme de recherche sur la prévision des crues de l'Arve à Chamonix



SM3A – 2014/2018

La fondation Terre d'Initiatives Solidaires (TIS) est la fondation d'entreprise régionale de SUEZ pour la région Auvergne Rhône Alpes. Lancée en janvier 2012, elle accompagne des institutions et des associations qui agissent en faveur d'une **plus grande solidarité entre les hommes, les générations, les territoires**, et qui œuvrent **en faveur de la préservation de l'environnement**, sous l'angle de la préservation et du développement de la ressource.

A ce jour, elle a accompagné plus de 70 projets sur les thématiques telles que le respect de l'environnement, le développement des territoires, la prise en compte du social et du sociétal, la coopération internationale.

En 2014, la fondation s'engageait avec le **Syndicat Mixte d'Aménagement de l'Arve et de ses Abords (SM3A)** pour un programme de recherche sur la **prévision des crues** de l'Arve à Chamonix.

Les crues des cours d'eau de têtes de bassin versant sont caractérisées par des évolutions rapides, et leur prévision et la mise en alerte des populations exposées à des risques d'inondation sont par conséquent des exercices délicats. La survenance de la crue est en effet liée à un ensemble de paramètres en interaction : les précipitations et températures, le manteau neigeux, les glaciers, et enfin les débits dans les cours d'eau. Pour être en mesure de prévoir une crue, il faut être capable d'observer chacun de ces éléments et de modéliser les couplages qui les lient les uns aux autres.

Cette problématique de prévision de crue en territoire de montagne doit aussi s'inscrire dans la **perspective du changement climatique**. Ses effets sur les événements

hydrologiques extrêmes et sur les transports de matériaux solides sont encore mal cernés mais supposent que les sociétés s'interrogent dès à présent pour se préparer à gérer au mieux les évolutions en termes d'inondations.

Cette question s'inscrit dans :

l'**ODD11** (Faire en sorte que les villes et les établissements humains soient ouverts à tous, sûrs, résilients et durables),
cible 11.5 (D'ici à 2030, réduire considérablement le nombre de personnes tuées et le nombre de personnes touchées par les catastrophes, y compris celles d'origine hydrique)
et l'**ODD13** (Prendre d'urgence des mesures pour lutter contre les changements climatiques et leurs répercussions) et plus particulièrement
la cible 13.2 (13.2 : Incorporer des mesures relatives aux changements climatiques dans les politiques, les stratégies et la planification nationales)

Ainsi, la vallée de Chamonix-Mont-Blanc constituait le support idéal pour construire et expérimenter un modèle glacio-nivohydro-météorologique permettant de représenter en temps réel la part des différents écoulements (ruissellement, fonte nivale, écoulement glaciaire).

Plusieurs partenaires se sont engagés dans ce programme de recherche : le SM3A, la Fondation TIS, Ministère de la transition écologique et solidaire, l'institut des géosciences de l'environnement, Météo France, le CNRS, l'Observatoire des sciences de l'Univers de Grenoble...

Ce projet a permis, sur 4 ans, la conception et le déploiement d'un modèle de simulation du débit de l'Arve en plusieurs points de la vallée avec un potentiel de prévision (mode pré-alerte) en situation de crues. Cet outil a été mis en œuvre et testé au cours de l'été 2017, permettant la production d'un bulletin de **mise en alerte météorologique** tenant compte de l'ensemble des composantes pertinentes du bilan hydrologique du bassin versant.

La réussite de ce projet de recherche s'est principalement appuyée sur une véritable mobilisation politique fondée sur un portage institutionnel fort (collectivités, centres de recherche...). Ainsi, des fonds ont pu être mobilisés pour donner des moyens conséquents aux chercheurs concernés. Afin de consolider le fonctionnement scientifique et technique de ce projet, les partenaires devront poursuivre leur engagement, et promouvoir le dispositif, une fois qu'il sera pleinement opérationnel, auprès des populations locales.