

Étude des crues des 21 et 29 juin 2024 de la Navisence

Contexte

Les 21 et 29 juin 2024, le val d'Anniviers a subi d'intenses précipitations, ce qui a provoqué à deux reprises une montée des eaux spectaculaire de la Navisence. Ces deux crues ont causé d'importants dommages sur les berges le long des Plats de la Lé à Zinal, ainsi qu'à certaines infrastructures situées en aval.

Dans ce contexte, il est important d'estimer les précipitations, les débits dans la Navisence et ses affluents, et les conséquences hydrologiques (volume de crue, débit de pointe, période de retour). Le val d'Anniviers dispose de quelques stations de mesures des précipitations et de de débits. Les précipitations sur le val d'Anniviers sont également suivies par le radar météorologique de Météo Suisse à Crans Montana (Plaine Morte).

But du projet

Le but du projet est d'étudier les circonstances météorologiques et les conséquences de ces deux crues exceptionnelles.

Objectifs

Durant son projet qui court sur 17 semaines, l'étudiant cherchera à atteindre les objectifs suivants :

- étude des séries temporelles des différentes stations de mesures de précipitations ;
- analyse de données radar au pas de temps horaire ;
- examen des données de prévision Cosmo et analyse de la qualité des prévisions à 24 heures ;
- comparaison des données ponctuelles et radar des précipitations ;
- estimation du caractère exceptionnel des pluies survenues avant/pendant les deux crues sur le val d'Anniviers ;
- estimation des débits dans la Navisence ;
- évaluation du caractère exceptionnel de la crue pour Zinal et Chippis.

Méthodes et données

L'étudiant disposera au cours de son projet des données suivantes :

- données des précipitations des différents réseaux (Météo Suisse et cantonal) couvrant le haut du val d'Anniviers ;
- données radar brutes et interprétées au pas de temps horaire du radar de la Plaine Morte ;
- données de débit de Zinal et Chippis ;
- accès aux modèles hydrologiques du CREALP (RS Minerve) ;
- données topographiques SwissTopo ;
- données topographiques acquises par le LHE avant/après les crues.

L'étudiant dépouillera les séries temporelles et évaluera la période de retour des précipitations pour différentes durées (d'une à 24 heures). Il analysera la distribution spatiale des précipitations à l'aide des données de radar. Il se servira de différents modèles hydrologiques (très simples de type GR3 ou GR4 à des modèles distribués comme Minerve) pour évaluer les hydrogrammes de crue. Si le temps le permet, une analyse hydraulique (transformation de l'hydrogramme de crue entre Zinal et Chippis, transport de sédiment, et cartographie des dommages) sera entreprise.

Encadrement

- supervision : Christophe Ancey (christophe.ancey@epfl.ch)
- support CREALP : Eric Travaglini (Eric.TRAVAGLINI@crealp.vs.ch)
- données topo du LHE : Bob de Graffenried (bob.degraffenried@epfl.ch)
- données radar : Alexis Berne (alexis.berne@epfl.ch)