



COMMUNIQUÉ DE PRESSE

Berthoud, le 3 mai 2022

Protection contre les crues dans le Haut-Emmental : la modélisation de laves torrentielles livre des données rassurantes

Un groupe de chercheurs de l'Institut du développement urbain et de l'infrastructure ISI de la Haute école spécialisée bernoise BFH a étudié les effets d'une lave torrentielle dans le Haut-Emmental, plus précisément en contrebas de la Rotenflue, à l'aide d'une maquette dynamique à l'échelle 1:30 fidèle au terrain. Le résultat des essais est réjouissant : le risque pour les personnes, les bâtiments et les infrastructures est considéré comme « faible », même en cas d'évènement extrême, et aucun ouvrage de protection des surfaces n'est nécessaire.

Depuis l'an 2000, deux grandes laves torrentielles se sont déclenchées dans le Haut-Emmental, en contrebas de la Rotenflue. La Corporation des digues de Schangnau, qui est responsable de la protection contre les crues dans la zone concernée, a donc voulu étudier la situation de plus près. Elle craignait en effet qu'une lave torrentielle de plus grande ampleur charrie des matériaux jusque dans l'Emme pour y créer un embâcle, qui causerait de graves inondations. La recherche a permis de rassurer les esprits : « Même en cas de lave torrentielle comme il ne s'en produit que tous les 300 ans, le risque d'inondation est faible », constate Jolanda Jenzer Althaus, directrice de l'Institut du développement urbain et de l'infrastructure ISI de la Haute école spécialisée bernoise BFH et cheffe du projet. « C'est ce qu'ont révélé nos essais ainsi que les modélisations réalisées par GEOTEST SA. »

Des laves torrentielles en miniature

Pour effectuer les essais, le groupe de projet de la BFH a effectué un relevé précis de la zone concernée pour la recréer fidèlement à l'échelle 1:30. Le modèle ainsi obtenu mesure 10 m en longueur, 4,5 m en largeur et 2,5 m en hauteur. Des échantillons ont également été prélevés sur la lave torrentielle de sorte que sa composition – du sable, du gravier et de l'eau – a également pu être reproduite à l'échelle 1:30 pour les essais. Ce mélange a ensuite été déversé en quantités variables dans la tranchée modélisée. À l'œil nu, les chercheurs et les chercheuses ont pu observer à quels endroits de la tranchée les laves torrentielles se déclenchaient, combien de matériaux se déposaient dans la forêt avoisinante et combien étaient charriés jusque dans l'Emme. Des instruments de mesure au laser et des caméras à haute vitesse ont en outre servi à documenter avec précision ces laves torrentielles. Les données ainsi collectées ont été utilisées par les expert-e-s en laves torrentielles de GEOTEST SA pour des modélisations informatiques complémentaires.

La BFH élargit ses compétences

Les essais sur le modèle construit spécialement à cet effet sont les premiers du genre réalisés à la BFH. Les chercheurs et les chercheuses ont ainsi pu élargir leur savoir-faire grâce au projet. Des compétences que la BFH compte faire fructifier à l'avenir en proposant des essais sur des modèles réduits dans le cadre de prestations dans le domaine de l'ingénierie fluviale et des dangers naturels. « La modélisation nous permet d'étudier non seulement le comportement des laves torrentielles de différentes tailles, mais aussi l'efficacité des mesures de protection en les intégrant directement dans notre maquette », explique Jolanda Jenzer Althaus. Ces mesures consistent, entre autres, à mettre en place des barrières spécifiques ou à aménager le terrain de



Haute école spécialisée bernoise
Architecture, bois et génie civil
Communication

Pestalozzistrasse 20
3401 Berthoud

Téléphone +41 31 848 50 12

mediendienst.ahb@bfh.ch
bfh.ch/ahb

sorte que la lave torrentielle s'échappe et perde ainsi de sa force. « Contrairement à une simple simulation informatique, un modèle physique permet de déterminer avec une plus grande précision les facteurs influençant une lave torrentielle ainsi que leurs effets concrets », explique la chercheuse. « C'est pourquoi l'investissement supplémentaire en temps et en coûts que représente la construction d'un modèle vaut la peine. »

Ces essais ont été commandés par la Corporation des digues de Schangnau, en collaboration avec l'arrondissement d'ingénieur en chef IV de l'Office des ponts et chaussées du canton de Berne.

Informations complémentaires

[Page du projet « Simulation sur maquette de laves torrentielles dans le Haut-Emmental »](#)
[Institut du développement urbain et de l'infrastructure ISI](#)

Contacts

Prof. Dr Jolanda Jenzer Althaus, responsable de l'Institut du développement urbain et de l'infrastructure ISI, Haute école spécialisée bernoise BFH, jolanda.jenzer@bfh.ch,
tél. +41 34 426 41 72.

Anna-Sophie Herbst, spécialiste en communication, Haute école spécialisée bernoise, département Architecture, bois et génie civil, anna-sophie.herbst@bfh.ch, tél. +41 31 848 50 12