

Sécurisation de la zone constructible en aval du dépotoir des Tailles sur le ruisseau de Collonge (2009 - 2010)

Milad Daneshvari, Fadi Hachem, Markus Studer, Jean-Louis Boillat

Client: Entreprise de correction fluviale du ruisseau de Collonge, Suisse

Introduction et objectifs

Le ruisseau de Collonge est situé sur la commune d'Ollon dans le Canton de Vaud. Ce ruisseau présente un danger potentiel de laves torrentielles, provoquées par la mobilisation de matériaux meubles sur les flancs amont du bassin versant. Avant le passage sous le Chemin des Margueronnes, au lieu-dit Les Tailles, un dépotoir est actuellement aménagé pour stocker un certain volume de matériaux alluvionnaires. Ce dépotoir a une capacité de stockage de 360 m³, suffisant pour des petites coulées de laves torrentielles. Afin de se protéger contre des coulées plus importantes, un volume estimé à 4'000 m³ environ est nécessaire. Un agrandissement raisonnable du dépotoir existant permet d'atteindre un volume de 3'200 m³. Le déficit de stockage, de l'ordre de 800 à 1'000 m³, pourra être comblé par l'installation d'un filet souple sur le cours d'eau à l'amont du dépotoir. Ce filet a pour but de piéger le volume supplémentaire qui ne peut être stocké dans le dépotoir existant à l'aval.



Figure 1 : Tronçon modélisé du Ruisseau de Collonge et le filet souple installé sur le modèle



Figure 2 : Dépôts accumulés derrière le filet

Modèle physique

Dans le but de tester l'efficacité de ce filet, des essais sur modèle physique avec une coulée granulaire sont réalisés à l'échelle 1:25 au LCH. Les différentes configurations d'aménagement ont été conçues, avec et sans filet sur le ruisseau et deux formes de dépotoir (situation prévue et fond rehaussé) à la sortie du cône de déjection.

Les essais sont réalisés pour trois hauteurs différentes de filet de 4, 5 et 6 m.

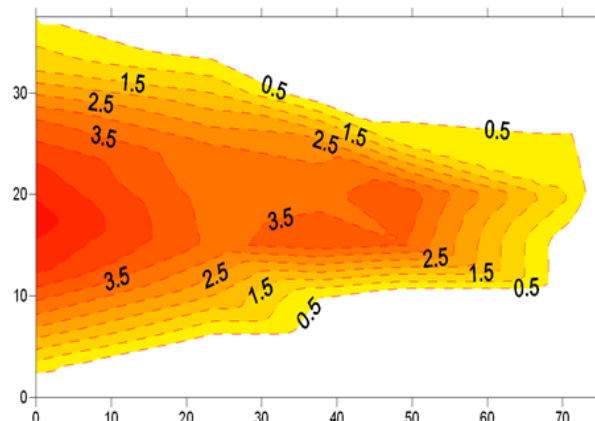


Figure 3 : Courbe de niveaux du dépôt de matériaux derrière le filet en [m]

Afin de se prémunir d'un éventuel transit de laves torrentielles, la sortie du dépotoir devrait être équipée d'une grille à barreaux verticaux avec un espace vide entre barreaux (Figure 4).

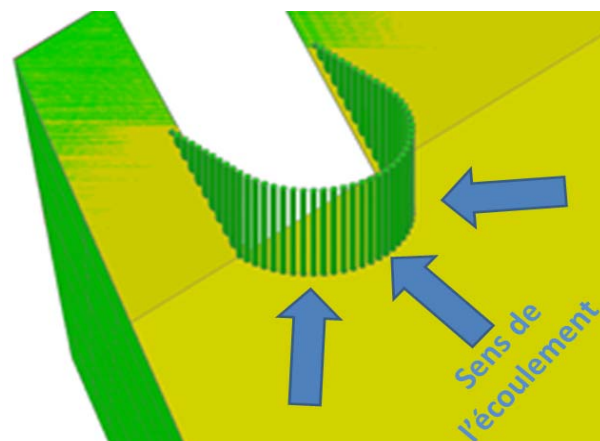


Figure 4 : Grille à la sortie du dépotoir

Résultats des essais

Le dépotoir prévu au stade initial du projet dispose d'une capacité suffisante pour contenir une coulée de lave torrentielle de 4'000 m³. Dans la configuration initiale du dépotoir le radier de la section de sortie se trouve 5m au-dessus du fond du dépotoir, avec comme conséquence la formation d'un lac permanent dans la cuvette en l'absence de sédiments. Le rehaussement du fond du dépotoir jusqu'au niveau de la section de sortie se traduit par une réduction de capacité. Le volume disponible de 2'300 m³ doit dans ce cas être complété par la pose d'un filet en travers du ruisseau amont. Les sédiments retenus dans le dépotoir révèlent une accumulation qui progresse de l'amont vers l'aval. Lors des essais sur modèle, aucun composant solide n'a franchi la sortie du dépotoir, ni dans sa configuration initiale, ni avec le fond rehaussé. Dans ce dernier cas, une partie du dépôt était même reportée dans le ruisseau amont. En cas de remplissage des ouvrages, un volume supplémentaire progresserait de l'aval vers l'amont entre le dépotoir et le filet. Ce volume serait significatif quand la lave est granulaire.