

Conceptions économiques du déversoir en labyrinthe permettant l'amélioration de la gestion des crues et l'augmentation de la capacité utile des réservoirs

Ahmed Ouamane

Laboratoire Aménagements Hydrauliques et Environnement - Université Mohamed Khider Biskra

BP 918 RP BISKRA 07000 (Algérie), e-mail: a.ouamane@univ-biskra.dz

RESUME

Le déversoir en labyrinthe peut être à la fois, un moyen efficace pour améliorer la gestion des crues et la capacité de stockage. Le concept du labyrinthe consiste à faire modifier la forme en plan du déversoir pour augmenter sa longueur en crête. Ceci permet le passage d'un grand débit sous une faible charge. De plus, le déversoir en labyrinthe se caractérise par un coût de construction relativement économique.

Un labyrinthe très spécial (Beni Bahdel en Algérie) fut construit en 1935, très performant hydrauliquement ($10 \text{ m}^3/\text{s}/\text{m}$ pour $0,50\text{m}$ de lame d'eau) mais très coûteux.

Plus d'une centaine de déversoirs en labyrinthe sont en service avec des formes caractérisées par un tracé trapézoïdal ou triangulaire, des murs verticaux sur radier horizontal généralement mince, une lame d'eau voisine de la moitié de la hauteur et des murs latéraux de longueur importante (de l'ordre de 8 fois la hauteur de lame déversante). La hauteur des murs varie de 2 à 9m avec des débits spécifiques de l'ordre de 5 à 50 m^3/s .

Cependant, l'empatement amont-aval des déversoirs en labyrinthe est très grand et ne permet pas leur utilisation sur les déversoirs usuels ou sur les barrages poids, l'efficacité baisse beaucoup pour les fortes lames d'eau, le tracé en plan n'est probablement pas optimisé (symétrie amont aval injustifiée, manque de profilage à l'entrée) et le volume de béton armé est relativement important.

Il est possible d'améliorer la forme du déversoir en labyrinthe pour qu'il puisse être construit sur les sommets des barrages en béton et dans les canaux des barrages en terre. Ainsi, quelques formes améliorées du déversoir en labyrinthe sont proposées. Ces formes se caractérisent par la présence d'un ou deux porte-à-faux, des alvéoles aval avec radier en marches d'escalier qui pourrait être favorable hydrauliquement et structurellement.

Des études et essais sur modèles réduits de plusieurs formes de déversoirs ont fait apparaître le très grand nombre de paramètres géométriques et économiques et les solutions envisageables.

Les nombreuses données recueillies et notamment les courbes hauteur-débit pour différentes valeurs des paramètres ont permis de définir quelques modèles de référence qui paraissent voisins de l'optimum pour la plupart des cas.