

INTRODUCTION GENERALE

Le ressaut hydraulique est obtenu, suite à la transition de l'écoulement d'un régime torrentiel à un régime fluvial. Ce phénomène peut se produire dans un bassin de dissipation à l'aval d'un ouvrage hydraulique. C'est le moyen le moins onéreux et le plus pratique pour dissiper l'énergie emmagasinée dans cet ouvrage, afin d'éviter d'importantes modifications du lit de la rivière situé à l'aval.

Ces dernières années, le ressaut hydraulique a fait l'objet de nombreuses recherches fondamentales et appliquées. Les recherches expérimentales ont d'abord confirmé que le ressaut hydraulique est régi par l'équation de la quantité de mouvement appliquée entre ses sections initiale et finale.

La bibliographie montre que la modification des conditions à l'amont (débit, hauteurs,...etc.) et à l'aval (type d'obstacle, sa position, sa hauteur,...etc.), peut conduire à différentes configurations de ressaut.

Pour notre cas il s'agit de deux types de ressaut hydraulique évoluant dans un canal de section droite triangulaire à angle d'ouverture 90° , muni d'une marche positive, à savoir, le ressaut contrôlé et le ressaut de type A .

Par ailleurs, le ressaut hydraulique contrôlé par marche n'a connu que très peu d'études, ces derniers concernent surtout le ressaut hydraulique contrôlé par marche positive en canal rectangulaire. Les études les plus connues dans ce domaines sont certainement celles de Forster et Skrinde (1950), de Hager et Sinniger (1985) et de Hager et Bretz (1987), qui ont concerné le ressaut hydraulique contrôlé par marche positive dans un canal de section droite rectangulaire

Par ailleurs, il est nécessaire de noter qu'à ce jour, il n'y a pas du tout de documentation sur l'évaluation des caractéristiques de ce type de ressaut dans le canal de section droite triangulaire. Les études antérieures les plus récentes qui ont concerné le ressaut hydraulique en canal triangulaire, sont celles de Hager et Wanoschek (1986), Debabeche (2003), Achour et Debabeche (2003) et plus récemment Debabeche et Achour (2006)

L'étude proposée a pour but d'analyser théoriquement et expérimentalement le ressaut hydraulique contrôlé et forcé de type A par marche positive en canal triangulaire symétrique à angle d'ouverture de 90° . L'étude nécessitera trois grandes parties :

Une première partie bibliographique à travers laquelle nous passerons en revue les principaux travaux entrepris dans le domaine du ressaut hydraulique, dans deux profils de canaux : triangulaire et rectangulaire.

Cinq chapitres seront nécessaires, à travers lesquels nous aborderons le ressaut hydraulique classique, contrôlé, et l'influence du seuil sur le ressaut hydraulique en canal triangulaire, ainsi le ressaut hydraulique classique, et contrôlé par marche positive dans un canal de section droite rectangulaire.

Une deuxième partie concernant notre propre contribution dans cette étude, se proposera d'examiner par voie expérimentale, le ressaut contrôlé et le ressaut de type A forcé par marche positive dans un canal de section droite triangulaire. Des relations fonctionnelles, en termes adimensionnels, liants les différentes caractéristiques du ressaut seront également proposées. Une étude comparative avec le ressaut hydraulique contrôlé par seuil mince et épais sera effectuée.

La troisième et dernière partie, fera l'objet d'un développement théorique du problème étudié, permettant l'élaboration de la relation théorique $f(Y_A, F_1, S) = 0$, où Y_A est le rapport des hauteurs conjuguées du ressaut de type A, F_1 est le nombre de Froude de l'écoulement incident et S est la hauteur relative de la marche positive. Cette théorie sera ensuite vérifiée les données expérimentales.