

# **Sommaire**

**Liste des symboles**

**Liste des tableaux**

**Liste des figures**

## **INTRODUCTION GENERALE**

### ***Chapitre I : Etude bibliographique***

II.1- Introduction .....	3
I.1. Généralités sur les écoulements a surface libre .....	3
I-2- Definition .....	3
I-3-Quelques grandeurs hydrauliques.....	4
I-4- Ecoulement Dans Les Canaux. ....	5
I-4.1- Les différents types de Canaux.....	5
I-4.1.1- Définition. ....	5
I-4.1.1.1- Les canaux naturels .....	6
I-4.1.1.2- Les canaux artificiels .....	6
I-4.2-Géométrie des Canaux. ....	6
I-5- Types d'écoulement.....	7
I-5.1-Variabilité dans le temps.....	7
I-5.2-Variabilité dans l'espace .....	7
I-6-Régime D'écoulement .....	8
I-7-Ecoulement uniforme et permanent.....	9
I-7.1-Régime permanent .....	9
I-7.2-Ecoulement permanent et uniforme .....	10
I-7.2.1-Propriétés .....	10
I-7.3-Formules empiriques.....	11
I-7.3.1- Équation de Chézy .....	11

I-7.3.2- Formule de Strickler.....	12
I-7.3.3- Formule de Darcy –Weisbach.....	12
I-8- Régime graduellement varié.....	13
I-8.1-Propriétés .....	13
I-8.2- Equation de la ligne d'eau .....	15
I-8.3-Courbes de remous.....	15
Conclusion.....	16

## ***Chapitre II: ECOULEMENT A TRAVER LES DEVERSOIRES***

II.1- Introduction .....	19
II.2-Déversoirs .....	19
II.2.1-Définition. ....	19
II.2.2-Rôle du déversoir. ....	19
II.2.3-Principe des déversoirs.....	20
II.2.4-Classification des déversoirs.....	20
II.2.4.1-Déversoir à paroi mince.....	20
II.2.4.1.1-Définition.....	20
II.2.4.1.2-Les formes des déversoirs.....	23
II.2.4.1.2.1- Déversoir de forme triangulaire.....	24
II.2.4.1.2.2-Déversoir de forme rectangulaire.....	25
II.2.4.1.2.3-Déversoir de forme trapézoïdal.....	26
II.2.4.1.2.4-Barrage-déversoir.....	27
II.2.4.1.2.5-Déversoir circulaire.....	27
II.2.4.1.2.6-Déversoir à seuil épais .....	28
II.2.4.1.2.7-Déversoir à seuil épais (dénoyé).....	29
II.2.4.1.2.8-Déversoir à seuil épais (noyé).....	30
II.2.4.1.2.9-Déversoir à seuil épais à profil triangulaire type CRUMP.....	31

II.2.4.1.2.10-Déversoir hydrodynamique.....	32
II.3-Caractéristiques du débit.....	33
II.3.1-Pour un écoulement dénoyé.....	33
II.3.2-pour un écoulement noyé.....	34
II.4-Principaux types de nappes.....	34
II.4.1-Nappe adhérente à faible charge.....	34
II.4.2-Nappe libre.....	35
II.4.3-Nappe déprimée.....	35
II.4.4-Nappe noyée.....	35
II.4.5-Déversoir noyé à nappe ondulée.....	36
II.5- conclusion.....	36

### **Partie III : Etude expérimentale**

II.1- Introduction .....	37
III.2. Description du banc d'essais.....	37
III.3. Caractéristiques géométriques des dispositifs testes.....	39
III.4. Description de l'écoulement.....	39
III.4.1 Dispositif en mince paroi.....	40
III.5. Appareillage de mesure .....	41
III.5.1. Mesure de la profondeur .....	<b>41</b>
III.5.2. Mesure du débit Q .....	42
III.5.2.1 Méthode volumique .....	42
III.5.3. Procédure expérimentale.....	43
III.6. Caractéristiques géométriques des dispositifs testes.....	43
III.6.1. Déversoir triangulaire à paroi mince .....	44
III.6.2. Déversoir triangulaire à paroi mince.....	45
III.6.3. Déversoir rectangulaire en mince paroi.....	46
III.7. Description de l'écoulement.....	46
III.8. Résultats et discussion .....	46

