

Higher National School of Hydraulic

The Library

Digital Repository of ENSH



المدرسة الوطنية العليا للري

المكتبة

المستودع الرقمي للمدرسة العليا للري



The title (العنوان):

Influence des bassins de rétention sur le dimensionnement du réseau d'assainissement.

The paper document Shelf mark (الشفرة) : 6-0034-20

APA Citation (توثيق APA):

Benkati, Sabah (2020). Influence des bassins de rétention sur le dimensionnement du réseau d'assainissement[Thèse de master, ENSH].

The digital repository of the Higher National School for Hydraulics "Digital Repository of ENSH" is a platform for valuing the scientific production of the school's teachers and researchers.

Digital Repository of ENSH aims to limit scientific production, whether published or unpublished (theses, pedagogical publications, periodical articles, books...) and broadcasting it online.

Digital Repository of ENSH is built on the open software platform and is managed by the Library of the National Higher School for Hydraulics.

المستودع الرقمي للمدرسة الوطنية العليا للري هو منصة خاصة بتقييم الإنتاج العلمي لأساتذة و باحثي المدرسة.

يهدف المستودع الرقمي للمدرسة إلى حصر الإنتاج العلمي سواء كان منشورا أو غير منشور (أطروحات، مطبوعات بيداغوجية، مقالات البوريات، كتب....) و بثه على الخط.

المستودع الرقمي للمدرسة مبني على المنصة المفتوحة و يتم إدارته من طرف مديرية المكتبة للمدرسة العليا للري.

كل الحقوق محفوظة للمدرسة الوطنية العليا للري.



MEMOIRE DE MASTER

Pour l'obtention du diplôme de Master en Hydraulique

Option: Conception des systèmes d'assainissement

THEME :

**Influence des bassins de rétention sur le dimensionnement
du réseau d'assainissement : étude de cas.**

Présenté par :
BENKATI Sabah

Devant les membres du jury

Nom et Prénoms	Grade	Qualité
KHETTAL Tahar	M.C.A	Président
KADI Latifa	M.A.A	Examineur
SALHI Chahrezed	M.A.A	Examineur
SALAH Boualem	professeur	Promoteur

Session : Novembre 2020

ملخص:

كجزء من إدارة شبكات الصرف الصحي من حيث السلامة والتشغيل السليم ، فإن إنشاء أحواض التخزين هو أحد الحلول المستخدمة لحماية التكتل والشبكة من مخاطر الفيضانات في المقام الأول، أيضاً كحد من تلوث المجاري المائية الطبيعية.

في هذه الوثيقة ، قمنا بعمل بحث ببيولوجرافي حول تطور هذه التقنيات. ثم عرضنا أنواع ومراحل التصميم وتأثيرها على البيئة الخارجية وكذلك اختيار طريقة التحجيم حسب توافر البيانات على نطاق شبكة الصرف الصحي لدى "فركات مجاهديه". كما يتم عرض طرق التحجيم. وانهينا هذا العمل بعرض لنتيجة تطبيق الحوض على الشبكة الأخيرة وتأثيرها على تحجيم الشبكة.

الكلمات المفتاحية:

حوض تخزين، انفجار، شبكة الصرف الصحي ، مياه الامطار، التلوث، الفيضانات.

Résumé

Dans le cadre de la gestion des réseaux d'assainissement en terme de sécurité et du bon fonctionnement, l'implantation des bassins de rétention est une des solutions utilisées pour protéger l'agglomération et le réseau contre les risques d'inondations en premier lieu ainsi que la diminution de pollution des cours d'eaux naturels.

Dans le présent document, nous avons abordé une synthèse bibliographique sur l'évolution de ces techniques. Ensuite, nous avons présenté les types et les étapes de conception, et leur impact sur le milieu extérieur ainsi que le choix d'une méthode de dimensionnement selon la disponibilité des données à l'échelle de notre réseau d'assainissement de « Ferkat Mjahdia ». Les méthodes de dimensionnement sont également présentées. Et nous avons terminé ce travail par une présentation du résultat d'application du bassin sur le dernier réseau et leur influence sur le dimensionnement de réseau.

Mot clés :

Bassin de rétention, débordement, réseaux unitaires, eaux pluviales, pollution, inondation.

Abstract

As part of the management of sanitation networks in terms of safety and proper functioning, the establishment of retention basins is one of the solutions used to protect the agglomeration and the network against the risk of flooding in the first place as well as the reduction in pollution of natural waterways.

In this document, we have made a bibliographic synthesis on the evolution of these techniques. Then, we presented the types and stages of design, and their impact on the external environment as well as the choice of a sizing method according to the availability of data at the scale of our sewerage network of "Ferkat Mjahdia". The sizing methods are also presented. And we ended this work with a presentation of the result of applying the basin on the last network and their influence on the network sizing.

Keywords:

Retention pond, overflow, unit networks, rainy waters, pollution, flood

Table des matières

Introduction générale	1
------------------------------------	---

Partie I : Synthèse bibliographique

Introduction :	2
I.1 Synthèse bibliographie :	2
I.2 Description des systèmes et utilisation :	2
I.3 Définition de bassin de rétention :	2
I.4 Différents types du bassin de rétention :	3
I.4.1 Les bassins à ciel ouvert :	3
I.4.1.1 Les bassins secs :	3
I.4.1.2 Les bassins en eaux :	4
I.4.2 Les bassins enterrés :	4
I.4.2.1 Bassin de rétention :	5
I.4.2.2 Bassin de rétention favorisent l'infiltration :	5
I.5 Le rôle de bassin de rétention :	5
I.6 Le principe de bassin de rétention :	6
I.7 Condition et domaine d'utilisation :	6
I.8 La gestion et l'entretien du bassin de rétention :	7
I.9 Conception générale d'ouvrage :	7
I.9.1 Collecte des eaux et alimentation	7
I.9.2 Structure du bassin :	7
I.9.3 Evacuation et « ré-essuyage » des eaux :	8
I.9.4 Exutoire :	8
I.9.5 Revêtements et aménagement du fond et des berges :	8
I.9.6 Impact sur l'environnement :	8
Conclusion :	9

Partie II : Méthode de calcul du bassin de rétention

Introduction :	10
II.1 Méthode de calcul du bassin de rétention :	10
II.1.1 Méthodes du calcul d'une retenue :	10
II.1.2 Méthodes de l'instruction technique :	11
II.1.2.2 Méthode des pluies :	12
II.1.3 Méthode des Abaques :	14
II.1.3.1 Hypothèses de la méthode :	14
II.1.3.2 Méthode pratique de calcul :	15
II.1.4 Méthode simple à appliquer aux rétentions diffuses	15

II.2 Avantages et inconvénient des B.R :	15
II.2.1 Avantage :	15
II.2.2 Inconvénient :	16
Conclusion :	16

Partie III : Application du bassin de rétention pour notre agglomération

Introduction :	17
III.1 Calcule de volume de bassin de rétention :	17
III.1.1 Choix de la méthode de calcul :	17
III.2 Dimensionnement du déversoir d'orage latéral (DO) :	19
Conclusion :	21

Partie IV : Influence d'utilisation bassin de rétention sur le dimensionnement de réseau

Introduction :	22
IV.1 Redimensionnement d'intercepteur après l'implantation de bassin :	22
Conclusion :	26

Conclusion générale	27
Référence bibliographique	28
Annexe	30

Introduction générale

L'assainissement est la science qui a pour but de collecter, transporter et véhiculer les eaux usées et pluviales vers un exutoire bien défini. L'intérêt de cette science est de protéger les biens et les êtres vivants. L'extension de l'agglomération et la zone d'urbanisation influent sur le flux de débit rejeté et la quantité de volume d'eau ruisselé. De ce fait et pour protéger le milieu naturel contre l'inondation les bassins de rétention installés trouvent leur justification.

Les bassins de rétention ont pour but de stocker l'eau véhiculée par le réseau d'égouts temporairement, afin de les envoyer vers le milieu naturel ou bien à un réseau aval. Il y a plusieurs types des bassins à appliquer, qui dépendent du type d'agglomération et la surface de réalisation, ainsi que l'effet esthétique de milieu. De ce fait, nous constatons deux grands types de bassins ; bassin à ciel ouvert avec un type de stockage sur terre et bassin enterré avec un stockage souterrain. Nous pouvons calculer leur volume en appliquant les méthodes présentées dans le document suivant.

La présence de ces bassins dans un réseau à un impact sur le fonctionnement du réseau et aussi sur le milieu extérieur. Donc avant de réaliser un bassin sur le terrain il faut faire toute une étude afin de protéger la faune et la flore.

En matière de la gestion des eaux, il a fallu innover des techniques alternatives en thème d'évacuation des eaux usées pour protéger la faune et la flore. Alors, les bassins de rétention ou d'infiltration ont été envisagés comme étant des solutions pratiques.