

République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de L'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

Centre Universitaire de Ain Témouchent
Institut des Sciences et de la Technologie
Département de Génie Civil



Mémoire pour l'Obtention du Diplôme de Master

Filière : Génie Civil

Spécialité : Ingénierie de Structure

Thème :

MODELISATION D'UN CHATEAU D'EAU DE 500m³ A AIN TEMOUCHENT

Présenté en juin 2015 par :

BENAYAD.Amina

BENTRARI.Soumia

Devant le Jury composé de :

M^{me} Kazi	Président
M^r Derbal	Examineur
D^r Houmadi	Examineur
D^r TAHAR BERRABAH	Encadreur

المخلص

قمنا في هذه المذكرة بدراسة مشروع بناء خزان مياه ذو سعة تقدر بـ 500 متر مكعب، لهدف تغطية حاجيات المياه لمنطقة أولاد الكيحل (ولاية عين تموشنت).

في بداية المشروع قمنا بتعريف دقيق و شامل للخزانات المائية وبحث مرجعي حول القواعد الأساسية و الرياضية التي تقوم عليها أسس التصميم الهيدروديناميكي مع إبراز الضغوط و كامل نقاط تأثيرها.

بعد ذلك قمنا باختيار طريقة هوزنر لحساب الخزانات المائية نظرا لبساطتها في تمثيل التأثير الهيدروديناميكي للماء على

الخزان.

بعد ذلك جسدنا تصميمنا بتمثيل رقمي للخزان المائي المرتفع باستعمال طريقة الأجزاء المنتهية مستخدمين البرنامج

.SAP2000

كما قمنا بتمثيل بياني للخزان المائي المرتفع مستعينين بالبرنامج Auto CAD .

المفاتيح : الخزان المرتفع, الخرسانة المسلحة, طريقة هوزنر, التمثيل المبرمج, الهيدروديناميك.

Résumé

Dans ce mémoire de fin d'étude nous avons étudié un projet de construction d'un château d'eau de capacité 500m^3 dans l'objet de satisfaire les besoins en eau dans la région de oulad el-kihel (Wilaya d'Ain Témouchent).

En premier lieu, notre étude est entamée par une vue générale sur les réservoirs ainsi qu'une recherche bibliographique sur les différentes approches disponibles dans la littérature, pour le calcul des pressions hydrodynamiques et leur point d'application.

Après nous avons choisi la méthode de Housner Pour calculer les réservoirs d'eau en raison de sa simplicité pour représenter l'effet hydrodynamique de l'eau sur le réservoir d'eau.

En fin, une modélisation numérique par la méthode des éléments finis utilisant le code SAP 2000, a été adopter dont le but est de déterminer les sollicitations interne qui se développe dans les différents éléments du château d'eau et par conséquent calculer le ferrailage nécessaire pour équilibrer ces efforts.

Le code graphique Auto CAD a été utilisé pour le dessin de ferrailages.

Mot clés : Château d'eau, Béton armé, Housner, Modélisation, Hydrodynamique.

Abstract

In this memoir of end studies we have to study a project of a water tower of capacity 500m³ in the object to satisfy the requirements out of water for the area for Ouled EL-kihel (Wilaya d'Ain tèmouchent).

At first, an over view about water towers and the different approaches available in the literature for the calculation of hydrodynamic pressures and their point of application were conducted.

After we chose Houzner way to calculate water reservoirs because of its simplicity to represent the hydrodynamic effect of water on the tank

Finally, a numerical finite element method modeling using the code SAP2000 was adopted with the aim of determining the internal stress that develops in different parts of the water tower and thus calculates the reinforcement needed to balance these efforts.

The Auto CAD graphics code was used for the design of reinforcement.

Key words: water tower, Dynamic, Houzner approach, Hydrostatic, Modelling.