

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

Université Abou - Bekr Belkaïd - Tlemcen

Faculté des Sciences. Département de Physique

Unité de Recherche Matériaux et Energies Renouvelables



THESE DE DOCTORAT

En Physique Énergétique et Matériaux

Par

RAZIKA KHARCHI

Thème :

***ETUDE ENERGETIQUE DE CHAUFFAGE, RAFRAICHISSEMENT
ET EAU CHAUDE SANITAIRE D'UNE MAISON TYPE EN ALGERIE***

Soutenue le 1^{er} juillet 2013, devant le jury :

Président : **M^r CHABANE SARI Nasr Eddine**, Professeur, Université de Tlemcen

Directeur de thèse : **M^r BENYOUCEF Boumédiène**, Professeur, Université de Tlemcen

Examineurs :

M^r HADDADI Mourad, Professeur, Ecole Nationale Polytechnique

M^r HAMIDAT Abderrahmene, Directeur de Recherche, CDER Alger

M^r MALEK Ali, Directeur de Recherche, CDER Alger

M^r BIBI TRIKI Nasr Eddine, Professeur, Université de Tlemcen

Année universitaire 2012 / 2013

RÉSUMÉ

Le bâtiment à haute efficacité énergétique est la seule solution afin de diminuer les dépenses énergétiques et les émissions des gaz à effet de serre.

Ce travail consiste à étudier le comportement thermique et énergétique d'une maison construite avec des matériaux locaux et selon les normes algériennes de construction.

Une bonne isolation de l'enveloppe ainsi que le double vitrage sont appliqués sur l'habitat étudié.

La méthode des degrés jours est utilisée pour l'analyse de la demande énergétique en chauffage et en rafraîchissement. La demande en eau chaude sanitaire est évaluée selon la méthode analytique.

Une simulation thermique sous TRNSYS 16 conforte les résultats obtenus par la méthode des degrés jours.

Les apports solaires et internes sont très influents sur la consommation énergétique, leur impact est analysé dans le document.

Mots clefs : *comportement thermique, demande énergétique, simulation thermique, apports solaires*

ABSTRACT

The high energy efficiency building is the only solution to reduce energy costs and emissions of greenhouse gases.

This work consists in studying the thermal and energy behavior of a house built with local materials and the standards Algerian construction.

Well insulated of the envelope and double glazing are applied to the habitat studied.

The method of degree days is used for the analysis of energy demand for heating and cooling. The domestic hot water demand is evaluated with analytical method.

Thermal simulation in TRNSYS 16 confirms the results obtained by the method of degree days.

Internal and solar gains are very influential on energy consumption, their impact is analyzed in the paper.

Keywords: *thermal behavior, energy demand, thermal simulation, solar gains*

ملخص:

بناء كفاءة في استخدام الطاقة هو الحل الوحيد للحد من تكاليف الطاقة وانبعثات غازات الاحتباس الحراري.

هذا العمل هو دراسة السلوك الحراري والطاقة من منزل بنيت من مواد محلية، وبناء معايير الجزائرية.

يتم تطبيق العزل السليم من المغلف والزجاج المزدوج للموئل دراستها.

تم استخدام الأسلوب درجة الأيام لتحليل الطلب على الطاقة لأغراض التدفئة والتبريد.

يتم تقييم الطلب على المياه الساخنة وفقا لطريقة التحليل.

محاكاة الحرارية في TRNSYS 16 يؤكد النتائج التي تم الحصول عليها من خلال طريقة درجة الأيام.

المكاسب الداخلية والطاقة الشمسية مؤثرة جدا على استهلاك الطاقة، ويتم تحليل أثرها في وثيقة

كلمات البحث : الطاقة، والمحاكاة الحرارية، والطاقة الشمسية مكاسب