



UN LIBRARY

Distr.
LIMITED

E/CONF.35/S/3/SUMMARY
6 May 1961
ENGLISH/FRENCH
ORIGINAL: ENGLISH



MAY 31 1961
UNITED NATIONS
CONFERENCE ON NEW SOURCES
OF ENERGY

CONFÉRENCE
DES NATIONS UNIES
SUR LES SOURCES NOUVELLES
D'ÉNERGIE

SOLAR ENERGY, WIND POWER AND GEOTHERMAL ENERGY

ÉNERGIE SOLAIRE, ÉNERGIE ÉOLIENNE ET ÉNERGIE GÉOTHERMIQUE

Agenda item/Point de l'ordre du jour:

III.C.2 -

Use of solar energy for heating purposes -
Space heating

Emploi de l'énergie solaire pour le chauffage -
Chauffage des locaux

SOLAR SPACE HEATING, WATER HEATING, COOLING
IN THE THOMASON HOME

By Harry E. THOMASON
Civilian Patent Adviser, Army Signal Corps
Pentagon, Washington, D. C., U.S.A.

UTILISATION DE L'ÉNERGIE SOLAIRE POUR LE CHAUFFAGE -
CHAUFFAGE DES LOCAUX, CHAUFFAGE DE L'EAU ET
CLIMATISATION DE LA MAISON DE M. THOMASON

Par Harry E. THOMASON
Conseil civil en brevets, Service de transmission
de l'Armée des États-Unis, Pentagon
Washington, D. C., États-Unis

PAPERS HAVE BEEN CONTRIBUTED TO THE UNITED NATIONS CONFERENCE ON NEW SOURCES OF ENERGY BY INVITATION AND ARE FOR DISTRIBUTION AS WORKING PAPERS FOR THAT CONFERENCE. THEY ARE PUBLISHED AS PRESENTED BY THE AUTHORS, AND THE CONTENTS AND THE VIEWS EXPRESSED ARE THOSE OF THE AUTHORS.

(See notes overleaf)

LES AUTEURS ONT PRÉSENTÉ SUR INVITATION À LA CONFÉRENCE DES NATIONS UNIES SUR LES SOURCES NOUVELLES D'ÉNERGIE DES MÉMOIRES QUI SERONT DISTRIBUÉS COMME DOCUMENTS DE TRAVAIL DE LA CONFÉRENCE. CES MÉMOIRES SONT PUBLIÉS TELS QUE LES AUTEURS LES ONT RÉDIGÉS ET LES VUES QU'ILS CONTIENNENT SONT CELLES DES AUTEURS.

(Voir notes au verso)

NOTES

1. The working languages of the Conference are English and French. All papers contributed are reproduced in one or other of these two languages. Where a paper has been reproduced in both working languages for the convenience of a rapporteur, both language versions are provided as part of the Conference documentation.

2. Where any paper has been contributed in one of the official languages of the UN other than English or French, then it has been made available to the conference in that language. A translation of such papers in either English or French (according to the request of the relevant rapporteur) is provided.

3. Summaries of all papers, as presented by the authors, will be available in both working languages—English and French. Summaries will not include diagrams and photographs and should be read in conjunction with the paper proper, which will bear the same reference number as the summary.

4. Papers and summaries will not be generally available for distribution to other than participants and contributors to the Conference until after the Conference, under publication arrangements to be announced.

1. Les langues de travail de la Conférence sont l'anglais et le français. Tous les mémoires présentés sont reproduits dans l'une ou l'autre de ces deux langues. Lorsqu'un mémoire est reproduit dans les deux langues de travail sur la demande d'un rapporteur, la version anglaise et la version française du mémoire font toutes deux parties de la documentation de la Conférence.

2. Lorsqu'un mémoire est présenté dans une langue officielle de l'ONU autre que l'anglais ou le français, il est publié dans cette langue. Les mémoires appartenant à cette catégorie sont en outre publiés en traduction anglaise ou française (selon la demande du rapporteur chargé du sujet considéré).

3. Des résumés de tous les mémoires, établis par les auteurs eux-mêmes, seront publiés dans les deux langues de travail: anglais et français. Les résumés ne contiendront ni diagrammes ni photographies, et il conviendra de les rapprocher du mémoire lui-même, qui portera le même numéro de référence que le résumé.

4. Les mémoires et les résumés ne pourront en général être distribués à des personnes autres que les participants et les auteurs qu'après la Conférence et selon des modalités de publication qui seront annoncées ultérieurement.

SUMMARY

high efficiency, Simplicity, low cost, and long life were objects primarily sought in devising the present system. The system (patents pending) contains a solar heat collector on the back side of the house facing slightly west of south. The heat collector is made up of an insulating base, sheets of blackened corrugated metal thereover, and a transparent plastic and window glass over the blackened sheet metal. Solar energy heats the sheet metal. Cold water is circulated to the top of the heat collector by a small pump and is dispersed into hundreds of small streams to flow down the valleys of the corrugations. The small streams of water are thus heated as they descend and are collected together by a collector manifold at the bottom of the heat collector.

Heated water from the collector flows into a heat storage bin which includes a heat exchanger unit to heat domestic water for the home. From this heat exchanger it flows into a 1600 gallon heat storage drum where it gives up part of its heat to surrounding stone. Cold water from the bottom of the drum is recirculated to the heat collector for re-heating. Cool air from the home is circulated through the warmed stone and around the warmed drum by a thermostatically controlled blower and the air is thus warmed. The warmed air warms the home.

During the summer the heat collector continues to heat the domestic water supply. However, the warm water from the 1600 gallon drum is circulated to the north sloping roof at night to cool the water. The cool drum of water cools the stone. Air circulated through the cooled stone and around the cool drum is cooled, and cools the home.

Part of the excess heat in spring and fall is used to heat the children's 2,000 gallon pool.

The second solar heated home was constructed without a chimney, furnace, oil drum, etc. A simple electrical resistance heater is used to supply auxiliary heat. Thus, initial installation costs are cut considerably and space is saved in the home. Also heat loss through the chimney is avoided. Repairs and maintenance of the electrical heating apparatus should be nil. Tending to offset these advantages is the higher cost of electricity for auxiliary heat.

At the time of writing this paper very little information can be disclosed as to the new home air conditioning except to say that it will not cost as much to install nor to operate as a conventional air conditioning system. The total cost of the solar heating system with air conditioning will be reduced to approximately \$1900, which is not appreciably greater than the cost of conventional apparatus for heating the home, cooling the home and heating the domestic water supply.

UTILISATION DE L'ENERGIE SOLAIRE POUR LE CHAUFFAGE
Chauffage des locaux, chauffage de l'eau et climatisation de
la maison de M. Thomason

Par Harry E. Thomason, conseil civil en brevets
Service de transmissions de l'armée des Etats-Unis, Pentagon,
Washington, DC

Résumé

La simplicité, le rendement, l'économie de construction et la durée de service sont les premières qualités que l'on s'attache à donner à cette installation. Le système (brevets en instance) comporte un collecteur de chaleur solaire installé sur l'AR de la maison et orienté au Sud, (un rien vers l'Ouest). Le collecteur en question est doté d'une base isolante, sur laquelle reposent des tôles ondulées en métal noirci, avec un couvercle transparent en composition plastique et en verre à vitres sur ce métal. L'énergie solaire chauffe la tôle métallique. On fait circuler de l'eau froide à la partie supérieure du collecteur au moyen d'une petite pompe et ce liquide se disperse en centaines de petits filets qui s'écoulent par les parties déprimées des ondulations de la tôle.

Chauffés au cours de cette descente, les filets d'eau sont reçus par une tubulure située à la base du collecteur de chaleur. L'eau chauffée que contient ce collecteur passe à un bac d'accumulation de chaleur qui comporte un échangeur servant au chauffage des eaux ménagères. Elle passe ensuite à un cylindre ou tambour de 1600 gallons (près de 6.400 litres) où elle abandonne une partie de sa chaleur à la masse de pierre dans laquelle il est installé.

L'eau froide en provenance de ce tambour accumulateur de chaleur est renvoyée au collecteur, où sa température est élevée une fois de plus. L'air frais en provenance de la maison circule autour de la pierre chaude et du tambour, sous l'impulsion d'une soufflante à commande thermostatique, si bien qu'il s'échauffe, lui aussi. Il va ensuite chauffer la maison.

Pendant l'été, le collecteur continue à chauffer l'eau à fournir à la maison. Cependant, l'eau chaude en provenance du tambour de 1600 gallons est envoyée au toit incliné vers le Nord pendant la nuit, pour y être refroidie. Le tambour d'eau fraîche rafraîchit la pierre qui l'entoure. L'air qui circule autour de la pierre rafraîchie et du tambour rafraîchit à son tour la maison.

Une partie de l'excédent de chaleur disponible pendant le printemps et l'été sert à chauffer l'eau de la piscine des enfants, qui contient 2.000 gallons (environ 7.500 l).

La deuxième maison à chauffage solaire a été construite sans cheminée, calorifère, tambour à mazout, etc... On se sert d'un simple élément chauffant à résistance pour fournir l'appoint de chaleur nécessaire. Ceci réduit sensiblement les frais de première installation et on économise de la place dans la maison. On évite de même les pertes de chaleur par la cheminée. Les frais de réparation et d'entretien du matériel de chauffage électrique doivent être nuls. Le coût plus élevé de l'électricité qui sert à fournir l'appoint de chaleur tend à contrebalancer ces avantages.

Au moment où ce mémoire est écrit, on peut dire fort peu de chose quant à la climatisation de la nouvelle maison, sauf que son installation coûtera moins que celle d'un système classique et que son exploitation sera également d'un prix plus modique. Les frais d'installation globaux du système de chauffage solaire (climatisation comprise) seront ramenés à \$1.900 environ, ce qui n'est pas sensiblement supérieur au prix d'une installation classique pour le chauffage de la maison, sa climatisation et la fourniture d'eau.