



UN LIBRARY

Distr.
LIMITEE



UNITED NATIONS
CONFERENCE
ON NEW SOURCES
OF ENERGY

JUN 6 1961

UNSA COLLECTION

E/CONF.35/S/95/Summary
20 mai 1961
FRANCAIS/ANGLAIS
ORIGINAL: FRANCAIS

CONFÉRENCE
DES NATIONS UNIES
SUR LES SOURCES NOUVELLES
D'ÉNERGIE

SOLAR ENERGY, WIND POWER AND GEOTHERMAL ENERGY

ÉNERGIE SOLAIRE, ÉNERGIE ÉOLIENNE ET ÉNERGIE GÉOTHERMIQUE

Point de l'ordre du jour/Agenda item:

III.A. -

Energie solaire disponible et instruments de mesure -
Données sur le rayonnement - réseaux - instruments

Solar energy availability and instruments for measurements -
Radiation data - Networks - Instrumentation

DISPOSITIFS DE MESURE DU COEFFICIENT DE RAYONNEMENT NOCTURNE
DE MATERIAUX DIVERS, DANS LEURS CONDITIONS LOCALES D'EMPLOI

Par M. GONDET

Section de physique du Centre de recherches sahariennes
de Beni-Abbès, Sahara

DEVICES FOR MEASURING THE COEFFICIENT OF
NOCTURNAL RADIATION OF VARIOUS MATERIALS
UNDER LOCAL CONDITIONS OF USE

By M. GONDET

Physics Department, Saharan Research Centre
Beni-Abbès, Sahara

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 PRESENTE SUR INVITATION A LA CONFERENCE DES NATIONS UNIES SUR LES SOURCES NOUVELLES D'ENERGIE DES MEMOIRES QUI SERONT DISTRIBUES COMME DOCUMENTS DE TRAVAIL DE LA CONFERENCE. CES MEMOIRES SONT PUBLIES TELS QUE LES AUTEURS LES ONT REDIGES 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.

DISPOSITIFS DE MESURE DU COEFFICIENT DE RAYONNEMENT NOCTURNE
DE MATERIAUX DIVERS, DANS LEURS CONDITIONS LOCALES D'EMPLOI.

par M. GONDET

Section de Physique du Centre de Recherches
Sahariennes de Beni-Abbès (Sahara)

Résumé

L'ensemble de l'équipement conduisant à la mesure du coefficient de rayonnement nocturne de matériaux divers dans leurs conditions locales d'emploi comprend : un appareillage de mesure de l'énergie calorifique dissipée sur une plaque de 40 x 40 cm, la mesure de la température de l'air ambiant et celle de l'humidité relative.

Les différentes courbes, au nombre de quatre : nombre de calories dissipées, température sèche, température humide et chute de température de la plaque rayonnante lorsqu'elle n'est pas réchauffée, sont inscrites sur le même enregistreur par points.

Le système de mesure de l'énergie rayonnée se compose de deux plaques de 40 x 40 cm, l'une réfléchissante dans le spectre visible et l'infrarouge, l'autre constituée par le matériau en poudre en essai.

La chute de température que présenterait la plaque rayonnante est décelée au moyen d'un montage en pont de Wheastone dont les deux résistances actives en fil de nickel sont placées l'une sous la plaque réfléchissante, l'autre sous la plaque rayonnante. Le déséquilibre résultant d'une baisse de température de 1/10 de degré provoque le fonctionnement d'un relais galvanométrique optique qui actionne un relais auxiliaire assurant l'alimentation en courant

électrique d'une résistance chauffante placée sous presque la totalité de la surface de la plaque rayonnante. Un montage électrique spécial permet la mesure de l'énergie électrique dissipée pendant un temps connu pour maintenir la plaque rayonnante à la même température que celle de la plaque réfléchissante, d'où le nombre de calories dissipées par rayonnement.

L'ensemble de l'installation est complété par un psychromètre enregistreur comprenant deux thermomètres constitués par deux résistances en fil de platine. L'une reste sèche, l'autre est continuellement humidifiée par une mousseline trempant dans de l'eau distillée. Un montage logarithmique permet l'enregistrement des températures sèche et humide d'où l'on déduit l'humidité relative et la teneur en eau de l'air ambiant.

Enfin, pour la mesure du rayonnement solaire, on utilise en plus de solarimètres d'un type classique, un pyrhéliomètre à monture équatoriale spécialement étudié pour assurer une très bonne stabilité ainsi qu'une protection efficace contre la poussière de sable.

DEVICES FOR MEASURING THE COEFFICIENT OF NOCTURNAL RADIATION OF
VARIOUS MATERIALS UNDER LOCAL CONDITIONS OF USE

by

M. GONDET

Physics Department, Saharan Research Centre, Beni-Abbes, Sahara

SUMMARY

The equipment used for measuring the coefficient of nocturnal radiation of various materials under local conditions of use consists of apparatus to measure the thermal energy dissipated by a plate 40 x 40 cm, to measure the atmospheric temperature, and to measure the relative humidity.

The same recording instrument draws the points for four curves : number of calories dissipated, dry temperature, wet temperature, and temperature drop of the radiating plate when it is no longer heated.

The system for measuring the energy radiated consists of two plates, each 40 x 40 cm, one of them reflecting in the visible and infrared regions, the other composed of the powdered test material.

The temperature drop of the radiating plate is found by means of a Wheatstone bridge circuit whose two nickel-wire resistances are placed under the reflecting plate and the radiating plate, respectively. The unbalance resulting from a temperature fall of $1/10^{\circ}\text{C}$ operates an optical galvanometer relay, which, in turn, operates an auxiliary relay feeding a heater resistor occupying almost the entire space under the surface of the radiating plate. A special electrical arrangement is used to measure the electrical energy dissipated in known time to hold the radiating plate at the same temperature as the reflecting plate, thus giving the number of calories dissipated by radiation.

The measuring outfit is completed by a recording psychrometer consisting of two thermometers, in the form of two platinum-wire resistors. One of them remains dry, while the other is continuously moistened by a piece of muslin soaked with distilled water. A logometric mounting permits the recording of the dry and wet temperatures, from which the relative humidity and the moisture content of the atmosphere are calculated.

Finally, the solar radiation is measured by conventional solarimeters and, in addition, by a pyrliometer in a specially designed equatorial mounting to ensure very high stability and provide efficient protection against the dust from the sand.

