



UN LIBRARY

Distr.
LIMITEE



UNITED NATIONS
CONFERENCE ON NEW SOURCES
OF ENERGY

JUN 7 5 1961

UNSA COLLECTION

E/CONF.35/S/91/Summary
12 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.B. -

Matières nouvelles employées dans l'utilisation de l'énergie solaire -
Matières plastiques, métaux, verre, surfaces sélectives et
autres matières

New materials in solar energy utilization -
Plastics, metals, glass, selective surfaces and other materials

VERRES ET MONTAGES SPECIAUX POUR
L'UTILISATION DE L'ENERGIE SOLAIRE

Par I. PEYCHES

Directeur du laboratoire de recherches
de la compagnie de Saint-Gobain, Paris

SPECIAL GLASSES AND MOUNTINGS FOR
THE UTILIZATION OF SOLAR ENERGY

By I. PEYCHES

Director, Research Laboratory
Saint-Gobain Company, Paris, France

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.

Verres et montages spéciaux pour
l'utilisation de l'énergie solaire.

RESUME

Les progrès récents réalisés dans différents domaines par les verriers doivent permettre aux physiciens et aux thermiciens de tirer mieux parti des produits verriers pour accroître l'efficacité des capteurs de l'énergie solaire.

Pour les pièges utilisant l'effet de serre, on attire l'attention sur la forme du front d'absorption situé habituellement vers 2,5 microns, et sur les manières d'agir sur celui-ci : soit par la composition du verre et le contrôle de certaines impuretés, notamment du fer avec sa bande $1,1/\mu$, soit par l'épaisseur de la lame de verre. L'intervalle qui séparait l'extrémité longue de la courbe du rayonnement solaire de l'extrémité courte de la courbe de rayonnement du récepteur s'amenuise au fur et à mesure que l'on recherche, au besoin par une semi-concentration, à accroître la température de ce dernier; dès lors les pièges habituels perdent de leur efficacité si le verre n'est pas spécialement adapté à l'effet cherché. On attire ensuite l'attention sur le rôle prépondérant joué par les vitrages multiples. Un vitrage triple a une efficacité comparable à ce que donneraient 3,25 soleils frappant le récepteur nu. Les vitrages multiples actuellement industrialisés sont soudés d'une manière autogène ou sertis dans des garnitures métalliques ou plastiques parfaitement étanches. L'efficacité du piège peut également être accrue par un très léger dépôt d'or sur la face interne de la dernière lame de verre.

Pour la réalisation de grands concentrateurs qui jusqu'ici doivent renoncer aux pièces uniques et sont dès lors constitués par un damier d'éléments plans approximativement parabolisés, l'industrie verrière peut désormais fournir des rubans de glace polie de longueur indéfinie. On peut penser que ces longues glaces permettront de réaliser très simplement des pré-focaliseurs statiques en forme de cylindre parabolique. C'est alors le deuxième focaliseur associé au four qui est asservi au déplacement du soleil.

SPECIAL GLASSES AND MOUNTINGS FOR THE UTILIZATION OF SOLAR ENERGY

by

I. PEYCHES

Director, Research Laboratory, Saint Gobain Company, Paris

SUMMARY

The recent advances in various fields of glass-making will enable physicists and heat engineers to make better use of glass products to improve the efficiency of solar energy collectors.

For the radiation traps utilizing the hothouse effect, the author calls attention to the shape of the absorption edge, usually located near wavelength 2.5 microns, and to the methods of influencing it by modifying the composition of the glass and controlling certain impurities, especially iron with its band at 1.1 microns, or by modifying the thickness of the glass plate. The interval between the longwave end of the solar radiation curve and the shortwave end of the receiver radiation curve diminishes as the receiver temperature is increased, for example, by using semi-concentration techniques. When this is done the conventional radiation traps lose their effectiveness unless the glass used is specifically adapted to the effect desired. Attention is next called to the importance of multiple panes. A triple pane has an effect comparable to what would be given by 3.25 suns incident on the bare collector. The multiple panes now industrially developed are assembled by gas welding or placed in completely hermetic metal or plastic mountings. The efficiency of the collector may also be improved by an extremely thin film of gold deposited on the inner face of the last glass plate.

To build the large concentrators that could not, up to now, be made in a single piece, and had to be constructed out of a checkerboard assembly of plane elements deformed into approximately parabolic shape, the glass-making industry is now in a position to supply polished plate glass strips of any desired length. Those long pieces of mirror glass should permit the very simple realization of static pre-focus units of cylindro-parabolic shape. In that case it will be the second focusing element of the furnace that will follow the motion of the sun.