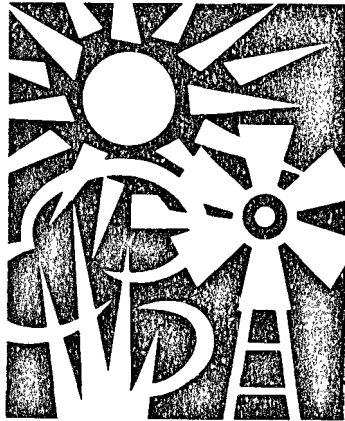




Distr.  
LIMITED

E/CONF.35/G/56/Summary  
3 May 1961  
ENGLISH/FRENCH  
ORIGINAL: ENGLISH



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:

II.A.3.(b) -

Utilization of geothermal energy for heating purposes and combined schemes involving power generation, heating and/or by-products - Combined schemes and by-products

Utilisation de l'énergie géothermique pour le chauffage; systèmes combinés pour la production d'électricité et le chauffage avec éventuellement extraction de sous-produits - Systèmes combinés et sous-produits

THE RECOVERY OF LITHIUM AND OTHER MINERALS  
FROM GEOTHERMAL WATER AT WAIRAKEI

By A. M. KENNEDY

Formerly Dominion Laboratory, New Zealand  
Department of Scientific and Industrial Research, Lower Hutt  
now, Chemistry Department, University of Otago, Dunedin, N. Z.

EXTRACTION DU LITHIUM ET DES AUTRES MINÉRAUX  
DES EAUX GEOTHERMIQUES DE WAIRAKEI

Par A. M. KENNEDY

Ancien membre du Laboratoire du Dominion  
Ministère des recherches scientifiques et industrielles de Lower Hutt  
actuellement membre du service de chimie  
Université d'Otago, Dunedin, Nouvelle-Zélande

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.

THE RECOVERY OF LITHIUM AND OTHER MINERALS  
FROM GEOTHERMAL WATER AT WAIRAKEI

A.M. Kennedy

formerly Dominion Laboratory, New Zealand  
Department of Scientific & Industrial  
Research, Lower Hutt;  
now, Chemistry Department, University of  
Otago, Dunedin.

SUMMARY

This report discusses experimental work on the extraction of chemicals from Wairakei geothermal water. The estimated value of the water, based on its lithium, sodium and potassium contents, is 6/- per 1,000 gallons. Probable costs of recovery, using electrodialysis for primary concentration of the water and evaporation for secondary concentration, would be not less than 7/- to 8/- per 1,000 gallons. As lithium prices are likely to fall, with the present need to develop wider markets, there appear to be no economic prospects for chemical recovery at Wairakei.

The investigation has shown that electrodialysis offers a technically attractive route to the concentration of chemicals in thermal waters. The results could be used to assess recovery prospects if, in a future hydrothermal development, more concentrated waters are found.

EXTRACTION DU LITHIUM ET DES AUTRES MINERAUX  
DES EAUX GEOTHERMIQUES DE WAIRAKEI

par A.M. Kennedy, Ancien membre du Laboratoire du Dominion  
Ministère des recherches scientifiques et industrielles de  
Lower Hutt ; actuellement membre du service de chimie,

Université d' Otago, Dunedin, Nouvelle-Zélande

Résumé

On passe en revue, dans le présent mémoire, l'extraction de produits chimiques des eaux géothermiques de Wairakei. La valeur approchée de l'eau, rapportée à sa valeur en lithium, en sodium et en potassium, est de 6 shillings/1000 gallons impériaux. Les frais probables de récupération, en se servant de l'électrodialyse pour la première concentration de l'eau et de l'évaporation pour sa concentration secondaire, ne seraient pas inférieures à 7 ou 8 shillings par 1000 gallons. Etant donné que les prix du lithium vont probablement tomber, avec les besoins actuels d'en élargir les débouchés, il ne semble pas y avoir de possibilités économiques pour les techniques de récupération chimique à Wairakei.

Les recherches ont démontré que l'électrodialyse constitue un moyen techniquement attrayant de concentrer les produits chimiques dans les eaux thermales. Les résultats pourraient être utilisés pour évaluer les perspectives de récupération si, dans les réalisations ultérieures, on trouve des eaux à plus grande concentration de minéraux.

G/56s