

Objektyp: **Miscellaneous**

Zeitschrift: **Ingénieurs et architectes suisses**

Band (Jahr): **108 (1982)**

Heft 15-16

PDF erstellt am: **26.09.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Cet échangeur est du type à plaques parallèles équidistantes, et les valeurs du coefficient global d'échange mesurées au pilote lors de la fusion (phénomène limitant) permettent de déterminer un coefficient de forme a (a = rapport surface de l'échangeur/volume du stock), pour le stock. Cette procédure nous a conduit à une valeur de $30 \text{ m}^2/\text{m}^3$, pour le prototype qui a été construit et sa description ainsi que les premiers résultats de fonctionnement ont été publiés [11].

5. Conclusions

Si les stocks latents permettent a priori, le stockage de quantités d'énergie plus élevées que le même volume d'un stock sensible, il est nécessaire d'établir une comparaison de ces deux types de stock thermiques sur le plan économique [12], [13]. Pour dresser cette comparaison, il est indispensable de disposer de résultats pratiques fiables, et donc de construire des prototypes dont les performances doivent être mesurées. La connaissance de nombreux paramètres est alors nécessaire. Nous avons retracé dans cette communication la démarche pour l'une de ces substances, une paraffine qui n'est pas une subs-

tance très intéressante pour le stockage thermique, mais qui possède de réels avantages de commodité et de simplicité de mise en œuvre. Les démarches décrites peuvent être généralisées à d'autres substances plus intéressantes du point de vue stockage thermique.

Bibliographie

- [1] JACQUIN, M., Revue générale des chemins de fer, 15, 92-105 (1892).
- [2] KELLER, L., JAVET, Ph., « Etude comparative et critique des différentes possibilités de stockage de l'énergie solaire et thermique », Rapport à l'OFEN (février 1977).
- [3] CHEVALLIER, J. L., « Compte rendu du Centre scientifique et technique du bâtiment: Energie solaire dans le bâtiment, 1978, 24-29.
- [4] HALE, D. V., HOOVER, M. J., O'NEILL, M. J., « Phase change materials handbook », NASA CR 61363 (1971).
- [5] JAFFRIN, A. C., « Heat Storage Experiments » Proc. San Jose Conference LL — 13 Janv. 1979, p. 824-829.
- [6] CARLSSON, B. ET AL., Solar Energy, 23, 343 (1979), et 24 239 (1979/1980).
- [7] TELKES, M., ASHRAE Transactions 80 [II] (1974).
- [8] General Electric: Energie solaire, 3, 46 (1979) et US Pat. 4.117.882 (1978).
- [9] THINH, N. T., JAVET, Ph., Rapport au Fonds National, Projet N° 4.050.076.04 (1979).
- [10] SHELL, F. D., L.S. Ette « Encyclopedia of Industrial Chemical Analysis » 14, 825 (1971).
- [11] BREMER, P., LEHMANN, P., NOPPEL, R.: Comptes rendus du symposium VI de la SSES, p. 69-79, Lucerne 1978.
- [12] KELLER, L., Rapport au « Nationaler Energie Forschungs-Fonds » 28.IX.78.
- [13] THINH, N. T., Rapport N° 5/1980, au Fonds national suisse de la recherche scientifique.

Adresse des auteurs:

Lucien Keller
Bureau Keller-Burnier
1171 Lavigny
Philippe Javet, professeur
Institut de génie chimique
EPFL Ecublens, 1015 Lausanne

Actualité

Kythnos: du courant solaire au pays d'Homère

Centrale solaire sur une île des Cyclades

Kythnos est une île des Cyclades de 86 km^2 où 1600 habitants sont répartis dans trois villages. En raison de son intérêt touristique moindre, elle est nettement moins connue que les « perles » des Cyclades: Naxos et Milos.

Mais elle est en passe de devenir une attraction sur le plan technique, car dans le cadre d'un programme international de recherche et de développement a été construite une centrale solaire de 100 kW qui, par l'intermédiaire des cellules au silicium, transforme directement l'énergie solaire en courant électrique. Conçu comme une installation pilote pour tester les nouvelles possibilités de production d'énergie, ce projet en mer Egée a été subventionné par la Communauté européenne et le Ministère fédéral allemand de la recherche et de la technologie. Si-

mens et Varta, en collaboration avec la compagnie d'électricité grecque Public Power Corporation, construisent la centrale. Le soleil d'Homère tant vanté va dès l'été prochain « sourire » aux cellules de silicium des temps modernes et fournir du courant aux habitants de l'île. Avec une puissance de pointe de 100 kW, la centrale va chaque année produire environ 175 000 kWh, qui seront injectés dans le réseau de l'île en tant qu'énergie électrique supplémentaire. La fourniture de courant électrique était jusqu'ici assurée par une centrale diesel. La nouvelle ins-

tallation va non seulement contribuer à économiser des heures de service aux alternateurs diesel, mais également du carburant. En effet, ce dernier est très cher à Kythnos, puisque chaque litre doit être acheminé du Pirée.

Pour assurer la transformation photovoltaïque directe de l'énergie solaire en énergie électrique, Siemens a développé des modules solaires particulièrement performants, utilisés pour la première fois. Chacun de ces modules (SM 144) se compose de 144 cellules solaires monocristallines (de 100 mm de diamètre) et délivre à plein ensoleillement 120 watts, puissance considérablement plus élevée que celle fournie par les modules solaires employés jusqu'ici.

Dans la centrale pilote, environ 800 modules sont parfaitement alignés en rangées successives pour constituer des générateurs solaires. Chaque module de 1,50 m de long et de 1 m de large pèse 27 kg. Durant les épreuves de dureté, ils ont supporté des vents soufflant à plus de 200 km/h et l'impact de grêlons gros comme des œufs de pigeon frappant à 80 km/h.

Il arrive parfois que pendant le fonctionnement de la centrale, les modules produisent plus d'électricité solaire qu'il n'en faut. Cet excédent est stocké dans une batterie ayant une capacité de 600 kWh environ. Un système électronique de commande élaboré, également fourni par Siemens, tient compte des changements intervenant dans les besoins.

