Zeitschrift: Bulletin de la Société vaudoise des ingénieurs et des architectes

Band: 22 (1896)

Heft: 8

Inhaltsverzeichnis

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 13.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

22e ANNEE 1896 N° 8

BULLETIN

DE LA SOCIÉTÉ VAUDOISE

DES INGÉNIEURS ET DES ARCHITECTES

PARAISSANT A LAUSANNE 8 FOIS PAR AN

Administration : Place de la Louve.
(GEORGES BRIDEL & Cie éditeurs.)

Rédaction : Rue Pépinet, 1.
(M. A. VAN MUYDEN, ing.)

Sommaire : Exposition nationale suisse, Genève 1896. Le pavillon Raoul Pictet. (II). L'installation frigorifique, par M. Sengeisen. Planche N° 50. — Achèvement du pont canal métallique de Briare, par J. Gaudard, professeur à l'école d'ingénieurs à Lausanne. — Essai d'une machine à vapeur de 2000 chevaux. — Revision de la loi sur la police des constructions. — Bibliothèque. — Communications diverses.

Exposition nationale suisse, Genève 1896.

LE PAVILLON RAOUL PICTET

II. L'installation frigorifique[1].

D'après des notes obligeamment communiquées à la rédaction par M. SENGEISEN, assistant en chef de M. le professeur Raoul Pictet.

Planche N° 50.

L'usine frigorifique modèle dont on lira ci-dessous la description, avait pour but de *fixer l'histoire expérimentale de la théorie mécanique de la chaleur.*

Les nombreuses personnes qui ont visité cette exposition, unique en son genre, ont pu apprécier les progrès considérables apportés depuis quelques années dans la construction des machines frigorifiques et se rendre compte de la mise en œuvre du *procédé des refroidissements successifs*, imaginé par M. Raoul Pictet et appliqué par lui pour la première fois en public lors de ses retentissantes expériences de l'année 1877 sur la liquéfaction et la solidification des gaz permanents.

On a admiré l'agencement des divers organes, la perfection et la docilité du puissant outillage, commandé par huit électromoteurs représentant une force mécanique de 180 chevaux et mettant en jeu des températures fantastiques et des pressions formidables.

L'éminent professeur disposait dans cette enceinte de moyens opératoires exceptionnels et il a pu renouveler ses expériences sur une vaste échelle, en présence de savants captivés par la sûreté de sa méthode et l'élégance incomparable de ses démonstrations.

Avant de décrire le fonctionnement des divers appareils, rappelons tout d'abord le principe de la machine frigorifique type.

L'évaporation des liquides volatils absorbant une quantité de chaleur considérable, on utilise cette propriété physique pour la production du froid.

Les organes essentiels d'une machine frigorifique sont :

Un réfrigérant,
Une pompe de compression,
Un condenseur.

La pompe aspire les vapeurs émises par le liquide volatil dans le réfrigérant et les refoule dans le condenseur, où elles se liquéfient. Un tuyautage de retour ramène le liquide du condenseur au réfrigérant, où il est évaporé de nouveau. L'opération est continue. Chaque coup de piston détermine un cycle complet.

La quantité de chaleur soustraite au réfrigérant par le changement d'état et la détente est exactement équivalente à la quantité de chaleur restituée au condenseur ; les températures des deux milieux et les pressions sont seules différentes.

Dans le cas de l'application industrielle la plus connue, celle du générateur à glace, le serpentin du réfrigérant est noyé dans un bain d'eau salée, qu'il a pour fonction de porter à une température comprise entre — 5° à — 10° ; les moules d'eau à congeler sont plongés dans ce bain. Le serpentin du condenseur, de son côté, est noyé dans un courant continu d'eau fraîche, qui absorbe et entraîne la chaleur latente de liquéfaction et la chaleur due à la compression du gaz.

Pour abaisser la température à — 213°, M. Raoul Pictet parcourt trois étapes formant trois cycles successifs ; chaque cycle utilise un liquide différent, de plus en plus volatil, suivant la température à atteindre.

Le *premier cycle* fonctionne avec un liquide volatil mixte (liquide Pictet), composé d'acide sulfureux et d'acide carbonique. L'appareil exposé comprend six réfrigérants CDE (planche 50).

Le réfrigérant D est une cuve cylindrique, disposée horizontalement, de trois mètres de profondeur et de deux mètres de diamètre, constituant un véritable laboratoire frigorifique, où l'on peut faire à — 110° des expériences en grand.

Les deux réfrigérants E ont la forme de puits et sont destinés au traitement des malades par la méthode frigothérapeutique.

Les deux petits réfrigérants C servent à la rectification des parfums et à la congélation des cognacs.

[1] La première partie, intitulée : *Le Bâtiment*, a été publiée dans la livraison précédente (N° 7) du *Bulletin*.