

**Zeitschrift:** Ingénieurs et architectes suisses

**Band:** 107 (1981)

**Heft:** 15-16

**Nachruf:** Ackeret, Jakob

#### **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:** 28.01.2026

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

## Nécrologie



Jakob Ackeret  
1898-1981

Le 26 mars 1981, quelques jours après son 83<sup>e</sup> anniversaire, Jakob Ackeret nous a quittés, après une longue maladie. Nous avons perdu en lui un savant de renommée internationale et un des ingénieurs qui a le plus marqué la technique et la science de notre temps.

Si le sens essentiel de la vie consiste à devenir ce à quoi nos aptitudes nous prédisposent, on peut affirmer que J. Ackeret avait compris l'appel du destin et qu'il y fut fidèle jusqu'à la fin. Sa vie a été consacrée à la pensée scientifique et à sa réalisation technique.

Il est né le 17 mars 1898 et a passé sa jeunesse dans la maison familiale à Zurich. La serrurerie paternelle fut sa place de jeu et lui donna très tôt le goût de la technique. Après le gymnase scientifique, il entra à l'École polytechnique fédérale de Zurich, où les études d'ingénieur mécanicien ne lui causèrent pas la moindre difficulté. Diplômé en 1920, il devint assistant auprès du professeur Stodola, dont la personnalité captivante, la haute conception de la science et de la technique firent une profonde impression sur le jeune assistant. La fondation de la Société académique pour l'aviation — l'«AGIS» — fournit à Ackeret l'occasion de se vouer, parallèlement à ses occupations d'assistant, à la technique aéronautique alors en pleine expansion et promise à un grand avenir.

Sur le conseil de Stodola, Ackeret décide en automne 1921 de poursuivre ses études à Göttingue, chez le professeur Ludwig Prandtl, le fondateur de l'aérodynamique moderne, où il se spécialise dans cette branche. Prandtl non seulement lui donne une excellente introduction en aérodynamique, mais le fait engager au Laboratoire d'essais aérodynamiques de Göttingue où, après une année déjà, Ackeret devient chef de division. C'est alors qu'il eut à construire, entre autres, un moteur électrique tournant à 50 000 t/min, destiné à l'entraînement des hélices de

modèles. Il fut ensuite chargé des études, de la construction et de l'équipement de l'Institut Kaiser-Wilhelm de recherches aérodynamiques, nouvellement créé, de même que de divers problèmes de dynamique des gaz et de cavitation. Quelques publications remarquables datent de la période de Gottingue, par exemple celle de la théorie d'Ackeret sur les voitures planes en écoulement supersonique (*Lineare Acke- ret'sche Theorie ebener Tragflügel in der Überschallströmung*, 1925). En 1927, Ackeret revient au pays et devient chef du Département hydraulique chez Escher Wyss à Zurich. Il développe avec un succès considérable le service des essais hydrauliques. Ses contributions fondamentales à la théorie des machines aérodynamiques et leur application à la construction des turbines furent très remarquées. Il publia à cette époque, aujourd'hui déjà légendaire, de l'aérodynamique des hautes vitesses, le premier résumé systématique des connaissances existantes dans cette science, alors encore très jeune.

C'est à cette occasion qu'il créa l'expression « *Nombre de Mach* » pour le rapport entre la vitesse du corps considéré et la vitesse du son, en reconnaissance des mérites du célèbre physicien Ernst Mach lors de l'étude expérimentale des phénomènes se produisant aux vitesses élevées. En 1928, Ackeret devient privat-docent à l'EPFZ. Sa thèse sur « *La résistance de l'air aux très hautes vitesses* » donne une remarquable vue d'ensemble sur la situation de cette spécialité à l'époque. Déjà à ce moment, on remarque la capacité particulière qu'avait Ackeret à classifier les divers problèmes dans un cadre global étendu et à les exposer de façon particulièrement claire. Ses profondes connaissances de la physique aérodynamique et son sens inné de la conception mathématique lui furent très utiles: c'est ainsi qu'une thèse sur la cavitation lui valut le titre de docteur en sciences.

En 1931, Ackeret est nommé professeur extraordinaire d'aérodynamique à l'EPFZ; il devient professeur ordinaire en 1934. A la même époque, il est appelé à la tête du nouvel Institut d'aérodynamique (IfA), qu'il dirigera jusqu'à sa retraite. C'est à l'IfA que fut construite en 1934 la première soufflerie supersonique du monde à circuit fermé, qui créa une grande sensation et fut le modèle des installations similaires à l'étranger. Ainsi s'ouvrit une ère nouvelle pour la recherche expérimentale des phénomènes à hautes vitesses. Les possibilités d'utilisation de la soufflerie supersonique ne se bornent pas aux mesures sur les modèles d'avion, mais permirent également d'effectuer des recherches dans le domaine des turbines à vapeur et à gaz, ainsi que dans celui de la balistique. L'Institut devint un centre d'attraction pour de jeunes ingénieurs qui avaient ainsi l'occas-

sion privilégiée d'étendre leurs connaissances dans ces domaines. L'excellent groupe de collaborateurs qui se forma ainsi eut une influence prépondérante sur la capacité de recherches de l'Institut et se traduisit par la publication de 32 publications d'élèves, de collaborateurs et d'Ackeret lui-même. Il ne faut pas oublier à ce propos que l'IfA, contrairement aux instituts de l'étranger, ne pouvait pas se repérer sur une industrie spécialisée locale. Parmi les communications publiées, on peut citer celles ayant trait aux domaines suivants: *aérodynamique, cavitation, aspiration des couches-limites, machines aérodynamiques, théorie des grilles, théorie de la similitude, turbines Kaplan, hélices, diffuseurs, coudes, ventilation des tunnels, efforts dus au vent sur les constructions, turbines à gaz, compresseurs axiaux, roues éoliennes, dynamique des gaz, charges aérodynamiques sur les ailes, couches-limites dans un fluide compressible, effets des ondes de choc sur les couches-limites, vibrations lors du décrochement des écoulements (théorie utilisée lors de l'analyse de l'effondrement du pont suspendu de Tacoma) et théorie des fusées.*

Les sphères d'activité d'Ackeret ne sont pas limitées, et de loin, par la nomenclature ci-dessus, car ses suggestions, ses inventions ont eu une influence prépondérante sur de nombreux développements industriels. Citons par exemple l'invention (en collaboration avec C. Keller) de la turbine aérodynamique — une turbiné à gaz en circuit fermé — ainsi que le développement de l'hélice à pas variable à régime constant d'Escher Wyss. Tous ces travaux ont été exécutés par Ackeret à côté d'un enseignement extrêmement apprécié et couronné de succès; ses élèves ont toujours été impressionnés par la clarté de ses exposés et par sa forte personnalité.

On doit encore à Ackeret la rédaction des travaux hydrodynamiques du grand mathématicien suisse Euler, dans le cadre de la réédition de ses œuvres complètes.

En outre, le défunt a été l'un des fondateurs du périodique *Zeitschrift für angewandte Mathematik und Physik* (ZAMP). Il a exercé une influence décisive sur l'élaboration des normes SIA sur les charges aérodynamiques sur les bâtiments. Il a effectué des travaux pour déterminer l'influence de l'onde de choc lors d'explosions nucléaires sur les ouvrages de protection civile.

Dans le cadre du développement des avions SB-2 « Pelikan », N-20, P-16, P-3, PC-6 « Porter » et Lear-Jet, c'est lui qui a effectué dans les souffleries de l'IfA les essais pour le compte de l'industrie.

Ackeret, qui était toujours en avance sur son temps, se préoccupait déjà des atteintes à l'environnement alors que l'écologie n'était pas encore un slogan à la mode. C'est dans cet ordre d'idées qu'il a étudié, entre autres, la dispersion des fumées. Ackeret aimait son pays et ne refusait jamais son aide dans les questions d'intérêt général; il s'intéressait également au côté militaire de ses spécialités professionnelles. Il n'est donc pas étonnant qu'il ait siégé au sein de la Commission d'achat des avions militaires. Il acceptait ainsi un lourd fardeau; en effet, l'acquisition d'avions militaires appartient en Suisse à ce domaine de l'armement qui tient le public en haleine et nourrit toujours les discussions de Café du Commerce les plus animées.

Ackeret était membre de la Commission d'études pour l'aéronautique et, en collaboration avec le professeur Sänger, de l'EPFZ, de la Commission fédérale de la grêle. En tant qu'expert lors d'accidents dans les tunnels, il s'est également occupé des problèmes de sécurité dans les tunnels routiers.

Le défunt a toujours suivi avec grand intérêt les progrès de la science et de la technique, en particulier dans le domaine de la physique moderne. Par ses travaux sur la théorie relativiste des fusées, il a étudié et déterminé clairement les limites physiques de la navigation cosmique dues à la propulsion.



*La contribution de Jakob Ackeret au développement de l'aviation supersonique a été immense. Le premier avion opérationnel volant à deux fois la vitesse du son: le Lockheed F-104 Starfighter. (Photo J.-P. Weibel)*

En 1967, Ackeret a pris sa retraite, mais son activité n'en a pas cessé pour autant. Il s'est occupé en particulier des problèmes énergétiques, des diverses transformations d'énergie ainsi que de questions touchant la sécurité des centrales nucléaires.

Les développements d'Ackeret avaient souvent un caractère visionnaire. Il parlait fréquemment des problèmes d'après-demain, alors que son interlocuteur n'avait pas encore digéré les difficultés d'hier.

Ackeret a indubitablement mérité de figurer parmi les grands de la science et de la technique, d'une part par le nombre considérable et la portée de ses publications et de ses formules, et d'autre part par les machines qu'il a construites.

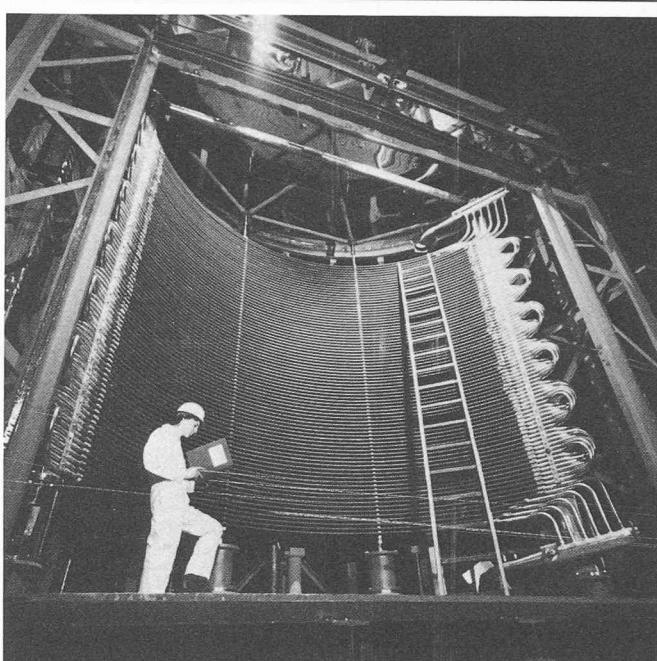
A tout cela s'ajoute le rayonnement intense de sa personnalité sur ses nombreux interlocuteurs, effet qui s'est souvent révélé important par la suite.

Ackeret a été l'objet de nombreuses distinctions. Un grand nombre d'amis, d'élèves et de collègues du monde de la technique ne l'oublieront pas et lui reserveront reconnaissants de tout ce qu'ils ont reçu de lui.

Fritz Dubs

*Les rédacteurs d'Ingénieurs et architectes suisses qui ont eu le privilège d'être collaborateur, respectivement élève de Jakob Ackeret s'associent à l'hommage rendu ci-dessus à l'un des plus grands hommes de science que notre pays a connu. Nous relèverons qu'Ackeret, qui aurait pu connaître à l'étranger une carrière peut-être plus brillante encore — et certainement plus lucrative — a choisi de mettre ses dons de savant et d'enseignant au service de son pays. Tous ses élèves — il y en a beaucoup en Suisse romande, nous le savons — lui en seront durablement reconnaissants.*

Walter R. Peter  
et Jean-Pierre Weibel



93 héliostats commandés par ordinateur focalisant les rayons solaires sur ce récepteur.

## Industrie et technique

### Récepteur et générateur de vapeur pour une centrale solaire

A Almeria, en Espagne méridionale, une installation pilote de 500 kW pour la production d'énergie solaire («Central Receiver System») se trouve actuellement en construction. La Suisse participe avec huit autres nations à la réalisation de ce projet. Les moyens financiers requis à cet effet sont mis à disposition par le Fonds national suisse de la recherche énergétique.

Interatom S.à.r.l., Bergisch-Gladbach, a confié à Sulzer la construction de deux importants composants, à savoir le récepteur

des rayons solaires focalisés par les 93 héliostats et le générateur de vapeur. Le savoir-faire de Sulzer et sa grande expérience dans la technique des hautes températures affectées à la production de l'énergie lui ont valu l'attribution de cette importante commande. Le récepteur soumis aux températures les plus élevées (270 °C à l'entrée, 530 °C à la sortie) constitue la partie centrale essentielle de l'installation d'Almeria. Sa puissance thermique est de 2,7 MW avec un courant de masse de sodium de 7,3 kg/s. Le sodium surchauffé par les rayons solaires réfléchis sur le faisceau tubulaire du récepteur s'écoule à travers un réservoir d'accumulation vers le générateur de vapeur tubulaire en spirale. Dans ce dernier, le sodium s'écoule de haut en bas à l'extérieur des tubes et vaporise l'eau en contre-courant. La vapeur de 500 °C, 100 bars et 0,87 kg/s générée de cette façon cède son énergie à une machine à vapeur entraînant l'alternateur.

encore peu connue à l'effort général tendant à économiser l'énergie. C'est ainsi qu'il vient de publier sous le titre «Mesures d'ensoleillement à Genève» une étude réalisée par le groupe «Energie solaire» de la Faculté des sciences sous la direction du professeur Olivier Guisan.

Cette étude résume les mesures d'ensoleillement effectuées de façon continue à Genève sur une période d'un an (du 1<sup>er</sup> juillet 1979 au 30 juin 1980). Elle a pour but d'améliorer nos connaissances du rayonnement solaire au sol et de ses variations dans le temps, permettant ainsi une meilleure estimation de la potentialité de l'énergie solaire à Genève ou dans des régions climatiquement semblables.

La nouvelle publication du CUEPE fait suite à une étude analogue portant sur la période du 1<sup>er</sup> juillet 1978 au 30 juin 1979 dont elle constitue un prolongement plus précis et plus complet. De nombreux tableaux et figures décrivent des journées-type ou donnent des bilans mensuels, jour par jour, ou annuels, mois par mois, avec des totaux, valeurs moyennes et extrêmes. Les rayonnements cités sont mesurés pour diverses orientations et forment une base suffisante d'interpolation pour toute autre orientation.

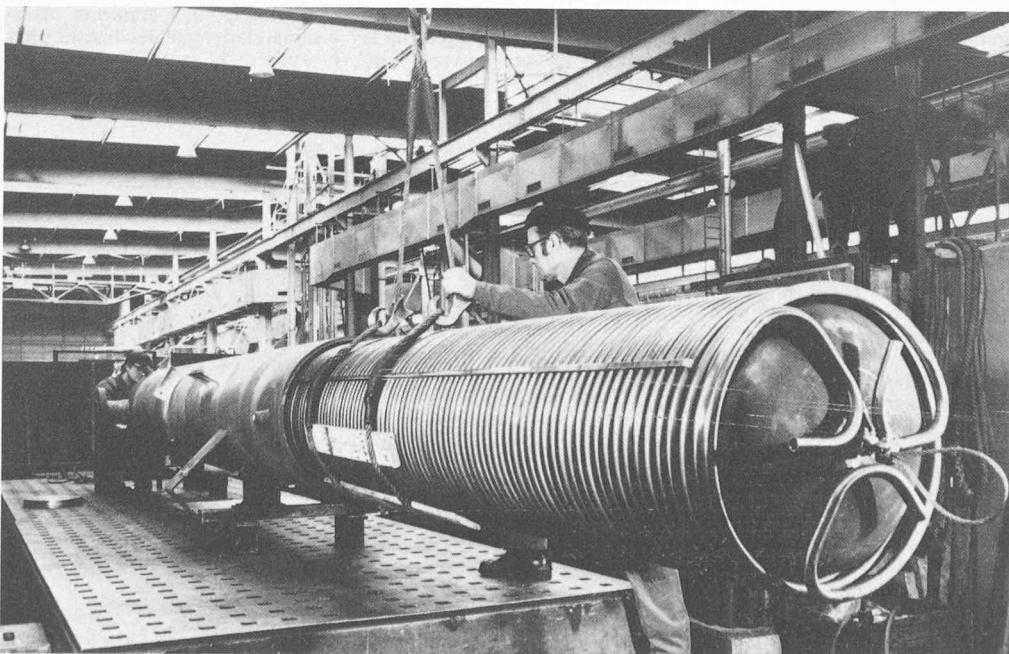
Le CUEPE a pour directeur M. Bernard Giovannini, professeur au Département de physique de la matière condensée de l'Université de Genève. Son siège se trouve à la rue Saint-Ours 5, tél. 20 93 33, int. 2164, le matin.

## Bibliographie

### Potentialité de l'énergie solaire à Genève

Fascicule polycopié de 96 pages, prix: Fr. 10.—.

Depuis sa création en 1978, le Centre universitaire d'étude des problèmes de l'énergie (CUEPE) de l'Université de Genève apporte à la Cité une contribution



Le faisceau des tubes du générateur de vapeur est introduit dans son enveloppe.

## Ouvrages reçus

**Finanzierungsalternativen für Eigenheime als Mittel zur breiteren Streuung von Wohnungs- und Hauseigentum.** Jürg Welti, Bulletin du Logement N° 17. Editions de l'Office fédéral du logement, Berne, 1980.