

Hommage au Professeur André Gardel

Autor(en): **Lafitte, Raymond**

Objekttyp: **Obituary**

Zeitschrift: **Wasser Energie Luft = Eau énergie air = Acqua energia aria**

Band (Jahr): **101 (2009)**

Heft 1

PDF erstellt am: **21.09.2024**

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.

Hommage au Professeur André Gardel

■ Raymond Lafitte

Le Professeur André Gardel s'est éteint le 20 décembre, dans la sérénité, à l'âge de 86 ans. C'est un éminent personnage de notre pays qui disparaît: esprit scientifique d'une grande rigueur intellectuelle, ingénieur praticien, chef d'entreprise, grand professeur, visionnaire, auquel l'Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne tient à rendre un hommage tout particulier.

André Gardel obtient son diplôme d'ingénieur civil de l'Ecole Polytechnique de l'Université de Lausanne – EPUL – en 1944, à 22 ans, sa licence ès sciences mathématiques de l'Université de Lausanne en 1946, son titre de Docteur ès sciences techniques de l'EPUL en 1956.

André Gardel commence sa carrière au Laboratoire d'hydraulique de l'EPUL, sous la direction du Professeur Alfred Stucky, puis du Professeur Daniel Bonnard. Dès 1949 il est collaborateur du bureau d'études A. Stucky à Lausanne. Ses dix premières années d'activité professionnelles vont être consacrées à la recherche dans le domaine de l'hydraulique et à des projets de grands barrages. Il y fait preuve d'une grande maîtrise dans l'expérimentation et de rigueur dans l'analyse mathématique. Ses publications et sa thèse de doctorat «*Chambres d'équilibre, Analyse de quelques hypothèses usuelles, Méthodes de calcul rapides*» font autorité. Par son sens remarquable de la construction et son imagination, il apportera une forte contribution à la conception de grands barrages tels le Châtelot sur le Doubs et Moiry dans le Val d'Anniviers.

En 1954, André Gardel fonde, en association avec le Professeur Daniel Bonnard, le bureau d'ingénieurs-conseils BG. Dès ses débuts ce bureau affiche une vocation pluridisciplinaire: génie civil, génie nucléaire, électromécanique; plus tard viendront les techniques environnementales (air, eau, sols, déchets). Ayant débuté à deux ingénieurs, BG se développera en Suisse et à l'étranger, au cours des années, par raison, principalement afin de permettre à ses collaborateurs de voir leurs responsabilités croître à mesure que leur expérience et leur compétence s'élargissent.

La société est conduite avec efficacité et une grande transparence sur les objectifs et les aspects financiers. C'est sous l'impulsion d'André Gardel que dès 1967 un système de participation financière est mis en place. La Société appartient aujourd'hui à l'ensemble des personnes qui y travaillent, sans exception. Dans un remarquable exposé, André Gardel donnera les raisons de la participation: éthique, politique et économique, ainsi que la façon de la réaliser: information, participation à la propriété, participation à la gestion. Il formule entre autre ces deux réflexions: «*Priver les collaborateurs de la possibilité de vivre, avec nous, l'aventure de l'entreprise, c'est leur enlever, en quelque sorte la dignité de partenaires. [...] La question ne se situe pas sur le seul terrain matériel. Au contraire. C'est en les associant au risque que l'on valorise les collaborateurs. Et si vous y réfléchissez, vous constaterez avec moi que, si paradoxal que cela puisse paraître, c'est le risque assumé qui valorise l'homme.*» Et encore: «*D'une manière générale la participation me paraît l'une des meilleures réponses du libéralisme au défi du marxisme.*» Nous constaterons ensemble, 20 ans plus tard, que la participation financière constitue aussi une des réponses au capitalisme sauvage.

Quand en 1993 André Gardel quitte la présidence du Groupe BG, celui-ci compte plus de 200 collaborateurs dont 104 ingénieurs.

André Gardel est nommé privat-docent de l'EPUL en 1959, puis professeur en 1963, dans le département de génie civil. Durant 25 années son enseignement va porter essentiellement sur les aménagements de production d'énergie: centrales hydro-électriques, thermiques et nucléaires et sur l'économie de l'énergie. Son remarquable esprit d'analyse, la grande rigueur de son raisonnement lui permettent de dégager des idées de synthèse dans des domaines complexes, donnant à son enseignement un intérêt et un brillant exceptionnels. Dans sa leçon terminale le 1^{er} mars 1988, il dira de ses étudiants: «*M'efforcer semaine après semaine de ne pas décevoir leur attente a été pour moi une*



**Professeur
André Gardel
1920–2008.**

source continue d'enrichissement. Car dans l'enseignement, celui qui apprend le plus n'est pas l'étudiant – comme on pourrait le croire – mais bien le professeur qui doit sans cesse suivre l'évolution des connaissances, et vérifier sans relâche l'exactitude de ce qu'il dit.»

«*Super Gardel!*» disent delui ses étudiants.

En matière de conception d'ouvrage, Il leur inculquera la nécessité de maîtriser le calcul, mais sans oublier le principe essentiel suivant: «*Un ouvrage bien conçu mais mal calculé reste un ouvrage bien conçu; un ouvrage bien calculé mais mal conçu reste un ouvrage mal conçu.*»

En 1969, le professeur Gardel crée à l'EPFL l'Institut de production d'énergie, qui comportera jusqu'à 40 collaborateurs. Il y développe des recherches dans le domaine de la modélisation numérique du comportement des structures des centrales, de l'effet du vent sur les grandes constructions, de l'économie de l'énergie et des relations énergie-environnement dans leurs aspects climatologiques. Sept thèses de doctorat sont déposées sous sa direction. Il effectue lui-même une vingtaine de publications sur l'énergie.

Dès 1955, André Gardel s'intéresse à l'énergie nucléaire (en août 1955, s'est d'ailleurs tenue à Genève la première Conférence internationale pour l'utilisation de l'énergie nucléaire à des fins pacifiques). Constatant l'augmentation inéluctable la consommation d'électricité et les limites de l'hydro-électricité, il est, par raison, l'un des promoteurs, un pionnier, de l'énergie nucléaire dans notre pays. En 1956 est fondée, sous son impulsion, la so-



ciété Energie nucléaire SA – ENUSA –, dont il assurera la direction technique. L'objectif est de réaliser une première centrale expérimentale de petite puissance en Suisse romande. Deux autres projets semblables voient aussi le jour en Suisse alémanique. En 1961, tous les intéressés privés et publics de Suisse, industriels et sociétés, se regroupèrent au sein de la «Société nationale pour l'encouragement de la technique atomique industrielle – SNA –» afin de construire, avec l'appui de la Confédération, la centrale expérimentale de Lucens. Le petit réacteur de conception suisse est placé dans une caverne, ce qui confère à la centrale une grande sécurité. Le premier kWh nucléaire suisse est produit sur le réseau, le 29 janvier 1968. Mais un important accident endommage le réacteur le 21 janvier 1969, sans aucune conséquence pour les personnes et l'environnement. L'exploitation de la centrale est définitivement arrêtée à cette date. En 1986, André Gardel accepta de prendre la présidence de la SNA, car il lui tenait à cœur de mener à bien les travaux de déclassement définitif de la centrale de Lucens. En mai 1992, elle est dénucléarisée et les bâtiments sont rendus à usage commun. Une plaque de bronze de 20 lignes est posée à l'entrée de l'ancienne centrale, en présence de la Haute Autorité cantonale, pour rappeler cette expérience profitable à l'industrie et à l'ingénierie suisse.

Passionné par l'économie de l'énergie, André Gardel s'attache dès 1954 à appréhender l'avenir énergétique suisse et mondial, en étant conscient des incertitudes de sa démarche. Avec clarté et rigueur, mais aussi avec toutes les nuances nécessaires, il formule des prévisions pour la Suisse en considérant que: «de nombreux aspects de la controverse énergétique proviennent précisément de ce que l'on se contente trop souvent d'affirmation qualitativement correctes, mais dont la portée ne peut être appréciée que si on les quantifie par des chiffres».

Cette remarque prend toute sa valeur dans le domaine politique, où règne parfois le dogmatisme voire l'obscurantisme. Et pourtant les raisonnements et les chiffres existent, il suffit d'en prendre connaissance attentivement. Les prévisions faites il y a 30 ans par le Professeur Gardel sont aujourd'hui réalisées.

Au niveau international, André Gardel écrit en 1957: «Si l'on ne trouve pas de nouvelles source d'énergie, l'Europe sera donc d'année en année plus dépendante de l'étranger et, dans une vingtaine d'années, des événements analogues à ceux

qui viennent de se produire à Suez pourraient provoquer une grave crise économique.»

Depuis, trois chocs pétroliers se sont produits: 1973, 1978, 2008!

En 1979, André Gardel publie, en français et en anglais, son livre «Energie, économie et prospective», complété et mis à jour en 1985. Il y formule de façon magistrale, jusqu'en l'an 2000, des prévisions sur l'évolution probable de la consommation mondiale d'énergie, puis il tente des prévisions jusqu'à la fin du 21^e siècle. Il analyse les diverses possibilités de satisfaire les besoins et met à leur juste place les diverses ressources énergétiques, notamment le solaire, en regard des combustibles fossiles et nucléaire. Il fait apparaître que ce siècle-ci sera principalement fossile et nucléaire (fission et fusion) en dépit des louables efforts consentis au développement des énergies renouvelables. Cet enseignement sur les «Perspectives énergétiques à moyen et long termes, à l'échelle mondiale et en Suisse» sera aussi prodigué dans le cadre d'un cours MBA de l'Ecole HEC de l'Université de Lausanne.

Dans son analyse, André Gardel relève le peu de cohérence des statistiques faites sur les diverses énergies, sans se préoccuper de leur qualité. Il écrit ainsi: «En prenant une image, moins forcée qu'il n'y paraît, les statistiques sont établies comme le ferait un comptable qui additionnerait des francs suisse, des francs français et des francs belges parce qu'ils avaient à l'origine la même valeur.»

Il propose donc de ramener toutes les énergies à un étalon unique; «l'exergie», qui est le travail mécanique qu'on peut en extraire. Dès lors la valeur d'une quantité de chaleur dépendra de sa température. Le calcul exergétique, qui n'est pas encore passé dans les mœurs, fait apparaître les véritables rôles relatifs des diverses formes d'énergies distribuées. C'est ainsi que l'électricité prend une place beaucoup plus importante que ne le montre le calcul usuel, ce que l'on pressent intuitivement.

Il convient aussi de remarquer qu'André Gardel relevait, dès 1979, que l'augmentation de la teneur de l'atmosphère en dioxyde de carbone, due à la production d'énergie par combustion (charbon, gaz, pétrole) allait constituer une préoccupation croissante dans les années à venir. Il montrait la nécessité de stabiliser puis de réduire la consommation de combustible fossile. Cette prise de conscience au niveau international conduira à la ratification en 1998 du Protocole de Kyoto qui propose un calendrier de réduction globale

dans le monde de 5,2% des émissions de dioxyde de carbone, d'ici 2012 par rapport aux émissions de 1990.

La Fédération Romande pour l'Energie – FRE – est fondée en 1979 et André Gardel la présidera jusqu'en 1991. Elle a pour but d'œuvrer pour un approvisionnement sûr et suffisant de la Suisse, en recourant de façon réaliste à toutes les formes d'énergie, dans la sauvegarde de l'environnement. Elle s'est efforcée de distribuer largement une information objective, qualitative et quantitative, afin que les citoyens puissent se forger par eux même une opinion.

«On doit souhaiter», écrit le Professeur Gardel en 1986, «que l'homme de la rue, aidé en cela par les médias, se familiarise avec la radioactivité, omniprésente, et l'énergie nucléaire, indispensable. Les débats devraient pouvoir ainsi perdre un caractère subjectif voire passionnel qui ne peut que conduire à des prises de position erronées (filles de l'ignorance et de la peur).»

Hydraulicien, Pionnier de l'énergie nucléaire en Suisse, Expert en prospective énergétique, Chef d'entreprise, Professeur et Directeur d'un institut universitaire, André Gardel a aussi trouvé le temps de se distraire dans le domaine de l'art. Observateur attentif de la nature, il développe un talent de l'aquarelle et de peinture acrylique, de paysages de montagne et de mer, avec une grande sensibilité, délicatesse et poésie. Il peindra 400 tableaux et fera deux expositions.

Nous citons enfin l'hommage que lui rendit un de ses amis, le Cdt de Corps Edwin Stettler, en 1992: «Et d'emblée nous vient à l'esprit l'image de l'Honnête Homme, tel que défini au siècle des lumières: la rigueur de la science apprivoisée par la courtoisie, l'esprit des lois au service de la pensée sociale, les arts enjolivant la culture.»

Compatissant à la douleur du départ du Professeur André Gardel, homme de grande valeur, nous présentons à son épouse, Madame Marion Gardel, à ses enfants et petits-enfants, l'expression de notre profonde sympathie.

Adresse de l'auteur

Raymond Lafitte, Professeur honoraire EPFL

Kompetenz in der Messtechnik:



Echolot

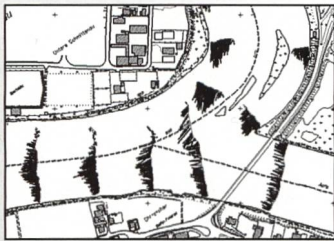


Georadar

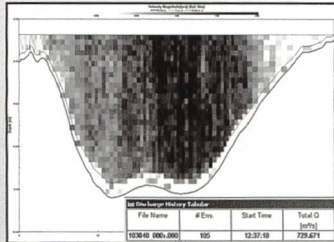


Messsysteme

... Strömungsmessungen



Strömungsvektoren



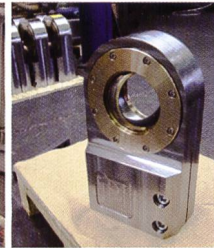
Geschwindigkeiten und Durchfluss

Ingenieurvermessung • GPS • Hydrographie • Georadar • autom.
Messsysteme • Gleismesswagen • Architekturvermessung •
statisches und dynamisches Laserscanning • Archäologie

terra vermessungen ag, Obstgartenstr. 7, 8006 Zürich
Tel. 043 255 20 30, Fax 043 255 20 31, terra@terra.ch

Fachinformationen auf www.terra.ch

Mit dem richtigen Partner ist die funktionssichere Auslegung von Gleitelementen ein **Kinderspiel.**



PAN® Hochleistungsbronzen
für Gleitlager, Führungen und Verzahnungen aus speziell verhärteten PAN®-Materialien

PAN®-GF selbstschmierende Gleitlager
wartungsfrei - wartungsarm

PAN-Metallgesellschaft

Postfach 102436
D-68024 Mannheim
Tel.: + 49 (0) 621 42 303-0 • Fax: + 49 (0) 621 42 303-33
kontakt@pan-metall.com • www.pan-metall.com



Seit 1931

Rechenreiniger und Rechensysteme

www.muhr.com



Rock Island, USA Muhr HYDRONIC M-5000: 41 m Auslegerlänge, 9 to Hubkraft, 34 m Reinigungstiefe, 180 m Verfahrweg. Leistungssteigerung des Kraftwerks durch die Muhr HYDRONIC M-5000: Bis zu 8 MW pro Stunde.

Flexizient.

Mehr Flexibilität. Mehr Effizienz.

Muhr Rechenreiniger und Rechensysteme HYDRONIC CATRONIC

Profitieren auch Sie mit Muhr vom weltweit umfangreichsten Programm an Rechensystemen: Für mehr Flexibilität und perfektes Realisieren Ihrer individuellen Anforderungen vor Ort. Für mehr Effizienz: Kostensenkend durch 100% vollautomatischen wärterlosen Betrieb. Zuverlässig, langlebig und nahezu wartungsfrei. Mit weltweit über 800 installierten Anlagen steht Muhr als einer der weltweit führenden Hersteller von Rechensystemen nicht nur für höchste Sicherheit und Kompetenz sondern zusätzlich für mehr Flexibilität und mehr Effizienz von Anfang an.

Rechenreiniger - Stahlwasserbau

Mehr Infos. Jetzt anrufen.
+49 (0)8034 9072-0

Muhr GmbH
Grafenstraße 27
D-83098 Brannenburg

info@muhr.com
www.muhr.com

4E Erfahren. Einfallsreich.
Effizient. Exakt.
Das Muhr 4E Konzept.

H. Erne Metallbau AG

CH-5316 Leuggern, Steiächer

Tel. +41 56 268 00 20 • Fax +41 56 268 00 21 • erne@h-erne.ch

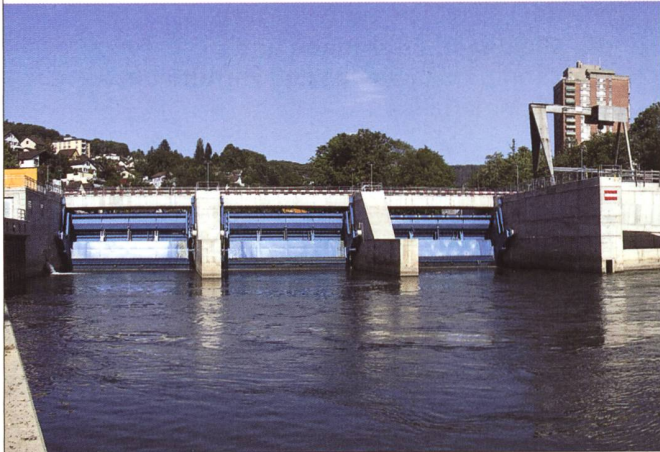


Metall-/Stahlbau • Stahlwasserbau
Sonderkonstruktionen • Umwelttechnik
Anlage- und Apparatebau • Montagen/Revisionen

www.h-erne.ch

Wir sind
Spezialisten
für den
Stahlwasserbau

- Wehranlagen
- Druckleitungen
- Rechenanlagen
- Gleitschützen
- Notverschlüsse
- Schlauchwehre
- Revisionen



Transport und Versetzen Erdgasleitung, Rohrgewicht 12 Tonnen

Wir lösen Ihr Transportproblem

Wir montieren und betreiben
Materialschienen
bis 20 Tonnen Nutzlast

Zingrich

Cabletrans GmbH
3714 Frutigen

Telefon 033 671 32 48
Fax 033 671 22 48
Natel 079 208 90 54
info@cabletrans.com
www.cabletrans.com



LEISTUNGSSTARK IN DER WASSERKRAFT

Wirtschaftlichkeit und Sicherheit für Mensch und Umwelt – Wir stimmen diese Anforderung optimal aufeinander ab und lösen für Sie diese zentrale Aufgabe beim Bau und der Modernisierung von Wasserkraftwerken.

www.rittmeyer.com

rittmeier
KOMPETENT
AUS ERFAHRUNG