

**Zeitschrift:** Bulletin technique de la Suisse romande  
**Band:** 49 (1923)  
**Heft:** 17

**Artikel:** Le Rhône et son utilisation  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-38243>

### **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:** 25.01.2026

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

des serpentins refroidis par l'eau livrent l'ammoniaque liquide et anhydre avec 350 frigories par kilo.

Voyons les objections. La première est celle du surcroît de force motrice nécessaire pour atteindre 1000 atm. Il suffit de se rappeler que plus on monte en pression, moins il en coûte de monter. Si le procédé Haber n'exige pour 200 atm. que 76 % de la force requise par le procédé Claude pour 1000 atm., la dimension des appareils se réduit en faveur de ce dernier dans la proportion de 4 à 1, les frais d'installation de 2,5 à 1 pour une même production journalière.

Au point de vue sécurité, nous dirons que l'on peut, jusqu'à 11 000 atm. mettre assez de métal pour qu'elle soit normalement et très suffisamment assurée. M. G. Claude et des métallurgistes français (aciéries de Saint-Chamond) ont trouvé une composition d'acier qui résiste à l'action destructrice du gaz  $H^2$  aux très hautes températures conséquentes aux hyperpressions.

Quant aux difficultés d'emploi, elles se résument en une seule question: l'étanchéité des joints. Or l'étanchéité des joints dépend bien plus de leur grandeur que de la pression qu'ils supportent! Aux hyperpressions, si formidablement réduit est le volume gazeux qu'un joint à 1000 atm., toutes choses égales, est plus facile à faire.

Je n'ai nullement l'intention d'ôter quoi que ce soit de son mérite au procédé Haber.

Mais ce qui est d'ores et déjà certain, c'est qu'en Suisse, il n'est pas possible de jeter son dévolu sur le procédé allemand.

Il m'est avis que si M. G. Claude a été péniblement impressionné — pour ne pas dire plus — par l'engouement marqué en France pour le procédé Haber, il sera satisfait dans un prochain avenir d'avoir gardé des vues modestes et de s'être fixé, dans le choix de ses appareils et des installations à de petites unités: 2, 5, 10 et 20 tonnes/jour. On reprochait au procédé Claude de n'avoir pas de références style colossal. Ce reproche va maintenant au procédé Haber sous cette forme: « A quelles énormités conduiraient de » petites « installations de ce système? » En effet, les Allemands ont visé tout de suite au grandiose; les installations de la *Badische* ont été conçues pour d'énormes productions; créées dans ce but déterminé par une soif d'accaparement du marché mondial de l'azote elles ne gardent leur valeur intrinsèque qu'à de grandes allures.

Or de pareils gouffres à combustible, un tel enchevêtrement de tours, d'épurateurs, de machines principales et accessoires aussi compliqués, aussi absorbants en personnel dirigeant qualifié et en main-d'œuvre spécialisée ne peuvent se multiplier à l'infini!

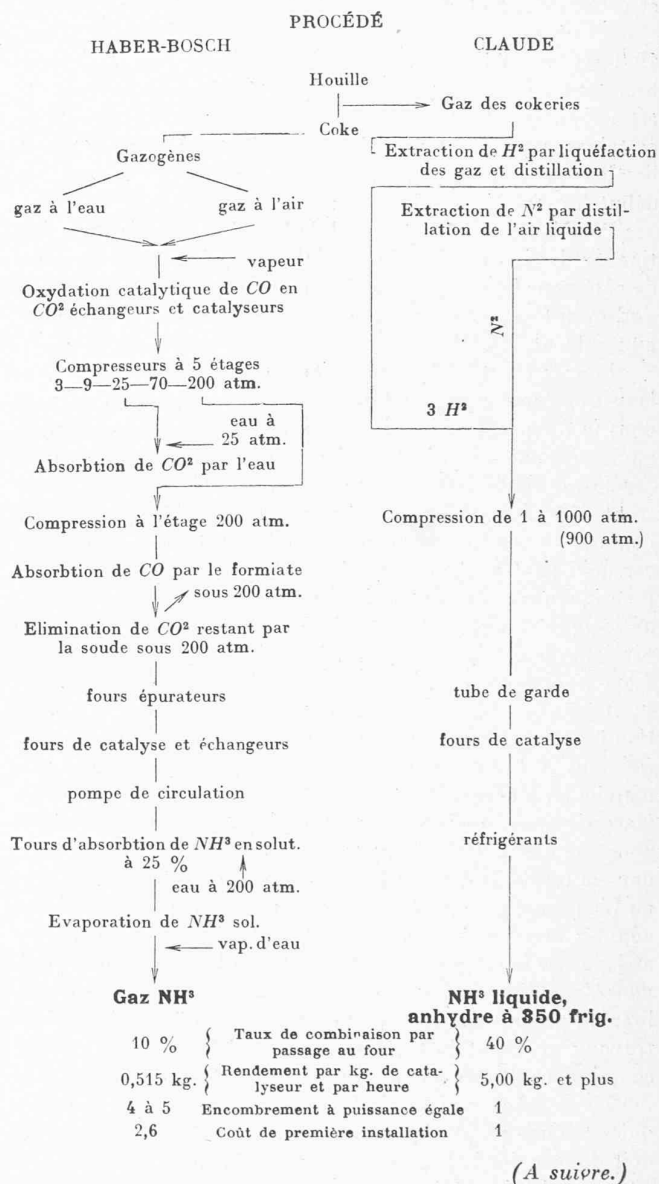
Il faut pour en justifier la mise sur pied être au bénéfice de conditions exceptionnelles dont en premier lieu l'abondance de combustibles minéraux, faciles à transporter et à bas prix.

L'avantage marquant du procédé Claude réside dans la sobriété de ses installations qui lui assure, pour de moyennes productions l'avantage de la diffusion là où l'on n'a que faire de 280 ou 800 tonnes/jour.

Cette possibilité de « décentralisation » si je puis m'exprimer ainsi, n'est pas sans offrir en Suisse particulièrement un intérêt primordial.

Pour terminer cette brève comparaison entre les deux procédés Haber et Claude, nous donnerons sous forme de schéma un résumé des installations requises par chacun d'eux.

### Schéma comparatif Haber-Claude:



### Le Rhône et son utilisation.

Dans le volume II de 1923 des *Annales des Ponts et Chaussées* M. Denizet, inspecteur général des Ponts et Chaussées soumet à une critique pénétrante le principe de l'« aménagement intégral » du Rhône, posé par la loi du 27 mai 1921. « La formule de l'aménagement intégral (au triple point de vue de la navigation, des forces motrices et de l'irrigation, par l'organe d'une Société nationale au capital de 3 milliards de francs) dit M. Denizet, satisfait complètement notre esprit de logique et notre tendance à la symétrie, en même temps que le groupement de tous les intéressés dans la grande Société chargée de tirer le meilleur parti du Rhône résout par avance toutes les compétitions et toutes les jalousies qui commençaient à se faire jour. Mais, sera-t-il possible de réaliser pratiquement dans son intégralité le beau programme qu'on s'est donné et qui n'est encore appuyé que sur des études sommaires ? »

En vue de répondre à cette question, M. Denizet analyse les conditions souvent contradictoires auxquelles il faudrait

satisfaire pour exécuter ce fameux aménagement « intégral » et il tire de son étude les « conclusions » suivantes :

« En résumé, le programme inscrit dans la loi du 27 mai 1921 est très séduisant et il serait à désirer qu'on pût le réaliser tout de suite dans son intégralité. Mais si, comme cela est à craindre, il est reconnu nécessaire, pour tenir compte de certaines impossibilités pratiques, de n'entreprendre cette réalisation que par étapes, il semble qu'on devrait adopter au début les directives suivantes :

» Pour le Bas-Rhône (en aval de Lyon) maintenir et perfectionner dans la mesure du possible la navigation en laissant de côté pour le moment l'aménagement des forces motrices et s'adressant, pour se procurer l'énergie hydraulique désirable, aux affluents du Rhône.

» Pour le Haut-Rhône, au contraire, entrer résolument dans la voie de l'aménagement des Forces motrices, mais en prenant dans la mesure du possible, toutes les dispositions pour que la navigation puisse être installée lorsqu'on en reconnaîtra l'utilité.

» Je me rends bien compte que ces conclusions qui paraîtront décevantes à beaucoup peuvent être discutées et combattues. Je voudrais seulement appeler l'attention sur le danger qu'il peut y avoir à se laisser séduire par un programme théoriquement parfait, satisfaisant entièrement notre esprit de logique et de système, mais destiné à rencontrer dans la pratique de grosses difficultés. N'est-il pas préférable d'envoyer résolument celles-ci d'avance, plutôt que de les trouver subitement en face de soi à l'heure où commencera la réalisation ? Certainement, ces grands programmes, que nous affectionnons en France, ont leur utilité, qui est de donner à notre marche un but précis et de nous éviter bien des erreurs et des fausses manœuvres. Mais ils ont aussi leurs dangers parce que nous sommes invinciblement portés à croire qu'étant parfaits dans la forme ils doivent l'être aussi dans l'exécution et alors ou bien nous exécutons trop de travaux ou des travaux mal adaptés aux besoins qu'ils ont à satisfaire (c'est ce qui est arrivé pour le programme Freycinet), ou bien nous nous trouvons dans l'impossibilité de faire l'effort nécessaire pour réaliser un programme trop vaste, et nous ne faisons rien, ni les travaux vraiment justifiés et urgents ni les autres ; — c'est ce qui pourrait être à craindre pour le programme du Rhône.

» La sagesse consisterait à choisir dans ce programme ce qui est d'une réalisation sûre, pratique et sans danger et qui doit donner dès l'abord des avantages incontestables et à en entreprendre immédiatement la réalisation en soumettant le reste à un examen plus approfondi. »

### Mise en valeur des chutes d'eau du Pays de Bade.

La *Schweizerische Wasserwirtschaft* du 25 juin dernier publie un rapport bien documenté sur les résultats du concours organisé par la *Badische Landes-Elektrizitätsversorgung A. G.* pour l'étude de l'aménagement des forces hydrauliques du sud de la Forêt-Noire, visant une puissance de quelque 250 000 kW, dont le facteur essentiel est le lac de Schluch, situé près de Waldshut, à 600 m. au-dessus du Rhin et capable d'une accumulation de 100 millions de m<sup>3</sup> au moyen d'une retenue de 30 m. Le jury, dans lequel figurait un ingénieur suisse M. Demmel, de Baden, a attribué le premier prix à la Société anonyme *Buss*, à Bâle, dont le projet est analysé, à l'aide de tableaux et de nombreux dessins, dans le numéro cité plus haut de la *Schweiz. Wasserwirtschaft*. Le même numéro du même périodique contient aussi une intéressante étude de M. H. Stoll ingénieur-conseil, à Berne, sur *Wasserwirtschaftsplan des obern Aaregebietes bis zum Bielersee*.

### Le bronze « Coronium ».

Ce nouvel alliage, dont ni la composition ni le procédé de fabrication ne sont connus avec précision, contiendrait 16 parties de cuivre pour 3 de zinc et 1 d'étain et présente, à l'état coulé en sable, les caractéristiques suivantes :

Résistance courante à la traction . . . . .	25 à 28 kg/mm <sup>2</sup>
Allongement courant, mesuré sur 5 cm. . . . .	25 %
Rapport de la charge à la limite d'élasticité à la charge de rupture . . . . .	0,6
Striction . . . . .	25 %
Dureté Brinell . . . . .	85 à 90
Poids spécifique . . . . .	8,9

Si l'usinabilité du laiton est représentée par 80, celle du « Coronium » l'est par 100.

Le « Coronium » peut être laminé à froid en tôles très minces, être étiré en barres et en tubes et, en général, être forgé facilement. Des éprouvettes prélevées sur des barreaux laminés, de  $\frac{5}{8}$  de diamètre, ont donné :

Résistance à la traction . . . . .	55 kg/mm <sup>2</sup>
Allongement (mesuré sur 5 cm.) . . . . .	58 %
Striction . . . . .	60 %

La résistance à la traction et la limite élastique ne semblent pas être sensiblement affectées par le recuit.

La résistivité du « Coronium » est aussi grande que celle du nickel et sa résistance à la corrosion paraît être très élevée.

## NÉCROLOGIE

### Louis Maillard

architecte.

Dans l'espace de quelques mois le corps des architectes vaudois a perdu trois de ses doyens les plus estimés :

En novembre dernier, Louis Bezencenet décédait à Lausanne dans sa quatre-vingtième année<sup>1</sup>. Ernest Burnat suivait quelques semaines plus tard âgé de près de quatre-vingt dix ans<sup>2</sup>.

Le 6 avril, Louis Maillard, architecte à Vevey, mourait à son tour à l'âge de quatre-vingt-cinq ans.

Modeste de nature et retiré des affaires depuis plusieurs années, Louis Maillard était, croyons-nous, presque inconnu de la jeune génération et pourtant peu de carrières d'architecte furent plus honorables et mieux remplies.

Fils d'un entrepreneur estimé, Louis Maillard fit un premier stage dans un bureau veveysan puis partit pour Karlsruhe où il fit ses premières études qu'il compléta à Paris comme élève de l'Ecole des Beaux-Arts.

De retour au pays vers 1865 il y ouvrit un bureau qui ne tarda pas à acquérir d'autant plus d'importance qu'à ce moment-là les architectes étaient encore peu nombreux dans la contrée, tandis que l'industrie du bâtiment y était en plein essor.

C'est en effet de cette époque que date le début de l'extraordinaire développement de Montreux et de ses environs ainsi que celui de nombreuses stations climatiques du Valais.

Louis Maillard y prit une large part ; il construisit alors le Grand-Hôtel de Caux, situé au-dessus du Palace créé plus tard par l'architecte Eug. Jost ; il transforma et agrandit les hôtels du Righi vaudois à Glion, exécuta l'Hôtel Roth, actuellement Régis à Clarens et le premier hôtel aux abords de la gare de Territet.

<sup>1</sup> Voir *Bulletin technique* du 23 décembre 1922.

<sup>2</sup> Voir *Bulletin technique* du 6 janvier 1923.