

**Zeitschrift:** NIKE-Bulletin  
**Herausgeber:** Nationale Informationsstelle für Kulturgüter-Erhaltung  
**Band:** 24 (2009)  
**Heft:** 1-2

**Artikel:** Fournisseurs et créateurs  
**Autor:** Paquier, Serge  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-727079>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

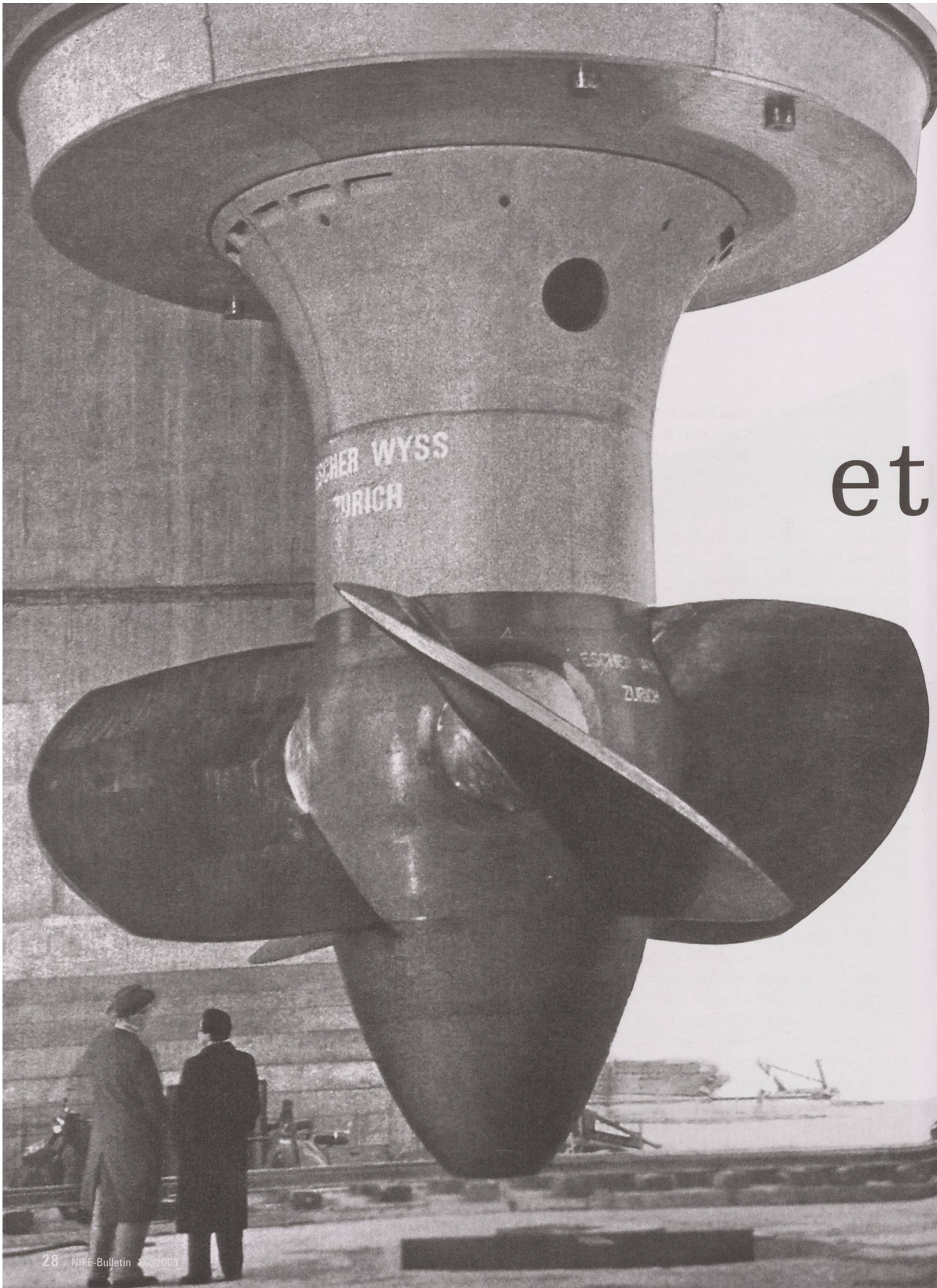
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 22.01.2025

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



et

# Fournisseurs créateurs

L'industrie de l'eau en Suisse aux XIX<sup>e</sup> et XX<sup>e</sup> siècles:

*Par Serge Paquier*

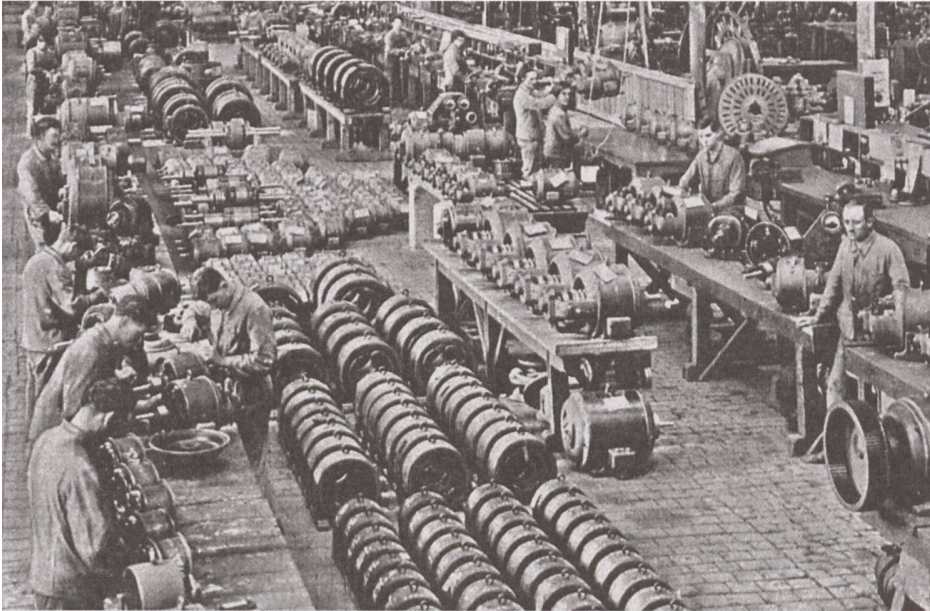
**L'eau en Suisse, considérée du point de vue industriel, renvoie directement à la houille blanche, soit aux centrales hydroélectriques au fil de l'eau et aux barrages alpins à accumulation ainsi qu'à ses fournisseurs d'équipement (électromécanique, turbine et locomotive). La Suisse s'est bel et bien parfaitement insérée dans la deuxième industrialisation au tournant des XIX<sup>e</sup> et XX<sup>e</sup> siècles. Mais si l'on connaît bien les efforts entrepris dès le début du XIX<sup>e</sup> siècle pour répondre aux besoins croissants en énergie des filatures mécanisées dans le Nord-Est, on connaît moins ce qui s'est passé en ville dans le domaine du service public.**

**L**es réseaux d'énergie électrique couvrent le territoire dès avant la Première Guerre mondiale jusqu'à ses campagnes les plus reculées. L'infrastructure offre une large gamme de services allant de l'éclairage à l'énergie de traction pour les tramways, funiculaires et lignes ferroviaires en passant par les distributions de force motrice à l'artisanat dispersé et aux usines. C'est surtout un symbole d'indépendance nationale et de création de richesses sous la forme d'une double rente: celle des exploitants de réseaux et celle des fournitures d'équipement.

Cette indéniable success-story s'est déroulée sous la contrainte d'un petit pays

neutre entouré de puissants voisins. Mais alors que la France et l'Italie représentent des parts de marchés, il a fallu composer avec les ambitions des groupes électromécaniques allemands dont la puissance repose sur des moyens techniques et financiers bien supérieurs à leurs homologues helvétiques. On peut parler de matrice commune germano-suisse alémanique lorsque le géant berlinois AEG et les Ateliers de construction Oerlikon réalisent ensemble en 1891 la grande percée du courant électrique à l'exposition de Francfort. Les rendements obtenus sur 174 kilomètres, entre 68,5 et 75,2%, relèguent les systèmes concurrents (câble télédyna-

*Turbine Kaplan pour la centrale de Birsfelden (30 000 CV).*



*Atelier des petits moteurs électriques  
chez Oerlikon, vers 1925.*

mique, eau sous pression, air comprimé) dans les oubliettes. La matrice commune se lit également dans la manière de célébrer l'industrie comme en témoigne l'histoire de Sulzer rédigée par un Allemand et publiée à Berlin en 1910. Qu'un petit pays sans minerais et sans charbon puisse générer des constructeurs de machines à vapeur réputés suscite un intérêt particulier.

Tant l'industrie hydroélectrique que les livres d'entreprise s'émancipent de la matrice dans le cadre d'un «tout national» qui s'impose dès la fin de la Première Guerre mondiale. A la crise du charbon dès 1917 dont les effets perdurent après-guerre, s'ajoutent les pressions exercées par les alliés pour que les Allemands quittent les conseils d'administration de plusieurs groupes germano-suisses, le producteur d'aluminium AIAG (précurseur d'Alusuisse) et les holdings bâloise et zurichoise. C'est la condition pour que les entreprises suisses puissent continuer de conclure des affaires sur les indispensables marchés internationaux.

### **L'industrie hydroélectrique suisse – le partage de la ressource**

A partir de l'entre-deux-guerres, la fierté nationale fait l'objet d'une multitude d'ouvrages commémoratifs. Les exploitants des réseaux électriques municipaux, privés, cantonaux et mixtes ne manquent pas de célébrer leur 25 ou 50 ans pour raconter l'épopée technique et financière qui a débouché sur la valorisation de l'une des

seules ressources naturelles du pays. Les quatre fournisseurs d'équipement électromécaniques (Sécheron, Oerlikon, BBC et SLM), ainsi que les six constructeurs de turbines (Bell, Rieter, Escher Wyss, Charmilles, Vevey) visibilisent leur trajectoire dans des livres, des plaquettes ou des articles publiés dans des revues techniques.

Cette diversité d'acteurs montre bien que la double rente a été répartie en «bons suisses» entre plusieurs entités. Il faut savoir que la filière genevoise moribonde (Compagnie de l'industrie électrique, précurseur de Sécheron) a été relevée par les CFF qui souhaitent vivement, pour introduire la traction électrique, qu'un constructeur romand soit de la partie afin d'éviter que ceux de la région zurichoise s'entendent pour vendre trop cher. Il s'agissait aussi de rendre hommage à l'initiative privée qui se prétend à l'origine de l'électromécanique en Suisse comme ailleurs. Dès lors les filiales de BBC (Motor AG, ATEL) se sont taillé une large place dans les réseaux à forte capacité. C'est également sur l'initiative de BBC que furent créés les grands réseaux à l'origine des deux puissantes entreprises cantonales: les Forces motrices bernoises et les Forces motrices du Nord-Est. On peut donc constater que les cantons propriétaires des cours d'eau, ont su s'attirer une bonne partie de la rente générée par l'exploitation des réseaux. Cette situation ne va pourtant pas de soi, puisque les cantons ont été recalés une première fois en 1902 lors de l'élaboration de

*Pompes de la centrale à eau sous pression de la Coulouvrenière.*



la Loi fédérale sur les installations électriques. Bien qu'ils estimaient être mieux placés que les communes pour adopter une vision globale, ce sont ces dernières qui se virent attribuer le monopole du transport et de la distribution du fluide.

Il convient de se pencher sur cette question essentielle, car on retient généralement en Europe que les municipalités ne disposent que de peu de moyens financier et technique face à l'industrie privée. Ce sont en tout cas les arguments qui sont avancés par nombre d'historiens français, italiens et espagnols voyant les marchés urbains se faire saisir par des groupes électromécaniques allemands, américains, belges et suisses. Comment la Suisse est-elle donc parvenue à former un barrage, surtout face à la vague déferlante allemande, et ainsi offrir aux fournisseurs d'équipement suisses les premiers marchés dont ils avaient besoin pour s'imposer sur les marchés extérieurs? La réponse se trouve dans les usages plus précoces de l'eau: hygiène, lutte contre l'incendie et distribution de petite force motrice préélectrique. Car si l'on connaît bien les efforts entrepris dès le début du XIX<sup>e</sup> siècle pour répondre aux besoins croissants en énergie des filatures mécanisées dans le Nord-Est, on connaît moins ce qui s'est passé en ville dans le domaine du service public.

### **Le creuset genevois du service public...**

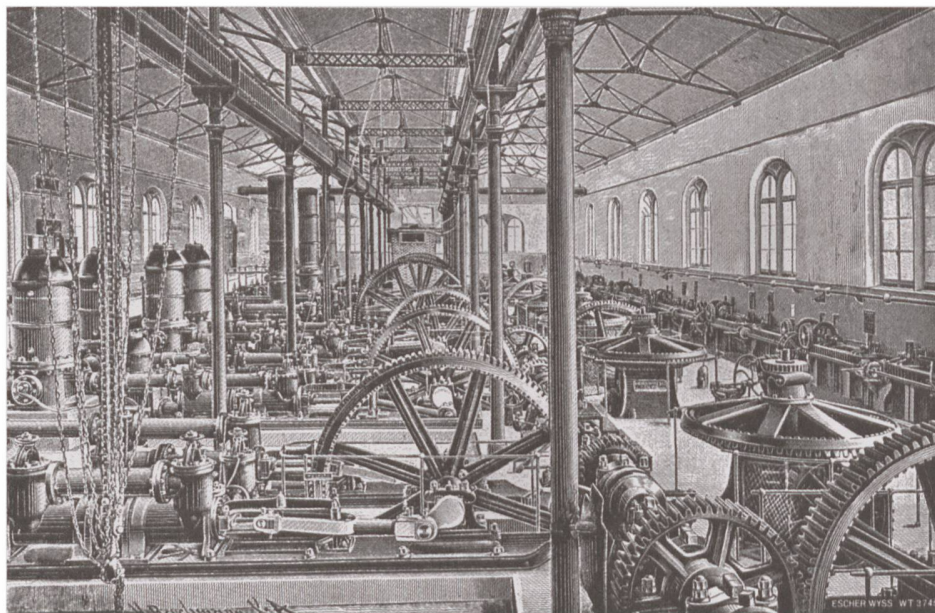
A Genève, les premiers grands projets de force hydromécanique et d'extension de l'ancien réseau à eau sous pression hé-

rité du XVIII<sup>e</sup> siècle remontent aux années 1830. L'idée d'un service public de masse est en germe en la personne de l'ingénieur genevois Daniel Colladon (1802–1893), ancien professeur de physique à l'Ecole centrale des arts et manufactures (Paris). Dans le sillage de la pensée de Jeremy Bentham traduite à Genève par l'un de ses parents par alliance, l'ancien pasteur et publiciste Etienne Dumont, Colladon se veut utile. Sa vocation naît lorsqu'il prodigue divers conseils pour améliorer la vie dans les bâtiments publics genevois surtout en matière de chauffage (cuisine, pièces, bains chauds) afin d'économiser un combustible rare en Suisse. S'il place ses élèves dans les créneaux du chauffage, c'est pour mieux se focaliser sur les infrastructures de service public. Colladon s'inscrit dans la vision saint-simonienne dans le sens où les infrastructures matérialisent la nouvelle relation à établir entre d'un côté le talent individuel, en l'occurrence celui d'un ingénieur, et de l'autre l'intérêt général des villes, des régions et des pays. Selon Saint-Simon, la religion ne peut plus assurer l'indispensable lien social depuis la déstabilisation du monde chrétien par la Réforme. Colladon va plus loin en considérant les infrastructures comme une variable essentielle pour orienter l'inéluctable industrialisation dans le sens qui convient aux familles patriciennes. Cela en matière d'hygiène, de sécurité publique, d'indépendance énergétique et de soutien à l'artisanat (petite force motrice) pour

contrer les concentrations industrielles qui les effrayent. Le tout sans déséquilibrer les finances publiques.

Il convient déjà de noter que les créateurs d'infrastructures hydromécaniques connaissent très bien les technologies à vapeur dont le fonctionnement offre un cadre de référence aussi bien mécanique, économique qu'institutionnel par le régime des concessions. Avant de s'attaquer à l'eau, Colladon est d'abord un spécialiste en machine à vapeur. Sa détermination, tout comme celle de son suiveur Théodore Turrettini (1845–1916), est sans borne. Alors que le vaste projet d'adduction de Colladon est rejeté dans les années 1830, il rebondit en 1843 avec le gaz d'éclairage, ce qui lui permet d'accumuler de l'expérience avec l'installation et la gestion d'un nouveau fluide urbain. La question de l'eau rejaillit à Genève dans d'autres circonstances. A partir de 1858, soit dès que les principales villes du pays sont reliées par chemin de fer, le charbon des bassins de la Loire et de la Sarre entre massivement. Le problème inédit de la dépendance énergétique se pose avec acuité. Colladon estime le moment venu de puiser dans les abondantes réserves de force motrice à bon marché contenues dans les rivières et les fleuves.

Une cohorte d'ingénieurs genevois formée dans les hautes écoles parisiennes (Centrale et Polytechnique), se met au travail en transformant notamment la machine municipale de pompage en laboratoire hors les murs. Mais le «système Colladon» pré-



Intérieur de la centrale du Letten.

sente une importante faiblesse. Bien décidé à puiser là où se trouvent des compétences, en France et en Allemagne, il ne crée pas à Genève les bases d'une industrie mécanique et il ne faut dès lors guère s'étonner si les Genevois ne franchissent pas le premier cap du perfectionnement des roues. Colladon fait alors fonctionner son réseau centralien pour passer à l'ère des turbines en s'adressant au professeur Callon. Mais le processus qui s'engage est lent.

#### ...et Zurich apporte sa contribution

En fait, Zurich prend la main dès la fin des années 1860, car elle dispose d'autres atouts qu'à Genève: des constructeurs de machines hydromécaniques expérimentés et une haute école d'ingénieurs (EPFZ). La ville du Nord-Est bénéficie par ailleurs de personnes formées dans le moule de la mécanique ferroviaire, ainsi que d'un chef de file avec l'ingénieur municipal Arnold Bürkli-Ziegler. L'objectif consiste aussi bien à éradiquer les maladies – une épidémie de choléra se déclare en 1867 – qu'à distribuer de la petite force motrice. L'ancien conducteur de locomotives à vapeur Albert Schmid crée en 1869 un petit moteur à piston adaptable au réseau municipal à eau sous pression. Entre 1873 et 1878, la municipalité édifie au Letten une centrale de pompage à eau sous pression. Le réseau génère des bénéfices dans la caisse municipale. Mais le potentiel municipal zurichois est freiné par la maladie de son ingénieur.

Genève reprend la main grâce au nouveau chef de file Turrettini qui apporte l'atout majeur de la pratique industrielle acquise en usine. Après une bataille épique qui oppose la droite patricienne à ses ennemis radicaux, Turrettini, élu en charge des travaux de la Ville, importe le modèle zurichois à eau sous pression en améliorant les moteurs récepteurs (turbine Faesch-Piccard) et en édifiant sur le Rhône entre 1883 et 1886 une puissante centrale à eau sous pression (6000 CV). Il valorise l'expérience acquise en édifiant entre 1893 et 1896 toujours sur le Rhône une centrale hydroélectrique (12 000 CV).

Dans le sillage de ces avancées urbaines, on comprend mieux pourquoi la Loi fédérale de 1902 a accordé un privilège aux municipalités. Toutefois, les créateurs de réseaux zurichois et genevois cèdent les avant-postes aux fournisseurs d'équipement qui perfectionnent dès lors la solution hydroélectrique née dans le creuset du municipalisme.

## Resümee

*Das Wasser in der Schweiz ist, vom industriellen Standpunkt aus gesehen, weisse Kohle. Gut bekannt sind die Anstrengungen, die seit dem Beginn des 19. Jahrhunderts unternommen wurden, um den steigenden Bedarf nach Energie zu stillen, wenig jedoch weiss man über die entsprechenden Geschehnisse in den Städten und im Service public. Wie anderswo, stehen hierzulande private Initiativen am Ursprung der Elektromechanik. Es kann auch festgehalten werden, dass die Kantone als Eigentümer der Wasserläufe sich gute Einkünfte aus deren Nutzung sicherten. Allerdings sind es die Gemeinden, welche das Monopol auf die Verteilung des flüssigen Gutes erhielten.*

*In den 1830er-Jahren entstanden in Genf die ersten grossen Projekte zur Wasserkraftnutzung sowie zur Vergrösserung des aus dem 18. Jahrhundert stammenden Druckwassernetzes. Der Keim zur Idee eines Service Public für die breite Bevölkerung liegt in der Person des einheimischen Ingenieurs Daniel Colladon (1802–1893). Eine Schar von Genfer Ingenieuren macht sich an die Arbeit und wandelt insbesondere die städtische Pumpanlage in ein Laboratorium um. Die Schwäche des «Systems Colladon» aber ist, dass es in Genf nicht die Basis legt für eine Maschinenbauindustrie. Ende der 1860er-Jahre übernimmt Zürich die Führung, da es über eine eigene Ingenieurhochschule (ETHZ) sowie über Konstrukteure von Wasserkraftmaschinen verfügt. Die Ausrottung von Krankheiten und die Verteilung der Wasserenergie bilden gemeinsam das Ziel der Erneuerungen. In Genf übernimmt der Stadtrat Théodore Turrettini (1845–1916) das Zürcher Modell der Druckwasserversorgung indem er die Energieumwandler verbessert und zwischen 1883 und 1886 an der Rhone ein erstes Druckwasserkraftwerk (6000 PS) erbauen lässt.*