

**Zeitschrift:** Wasser Energie Luft = Eau énergie air = Acqua energia aria  
**Band:** 89 (1997)  
**Heft:** 9-10

**Artikel:** Réhabilitation du barrage de la Maigrauge  
**Autor:** Hersberger, Daniel / Mouvet, Laurent  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-940211>

### **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:** 15.10.2024

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

# Réhabilitation du barrage de la Maigrauge

Daniel Hersberger et Laurent Mouvet

## Présentation de l'ouvrage

L'aménagement hydraulique de la Maigrauge a été construit sur la Sarine en ville de Fribourg par l'ingénieur neuchâtelois *Guillaume Ritter* dans les années 1870 à 1873. Le barrage a été réalisé en maçonnerie de béton à partir des matériaux tirés du lit de la Sarine. L'usine hydraulique comportait à l'origine deux turbines d'une puissance de 220 kW, l'une destinée au pompage de l'eau potable, l'autre au service d'un système téléodynamique reliant le plateau de Pérolles, situé 70 m plus haut, par une transmission à câble.

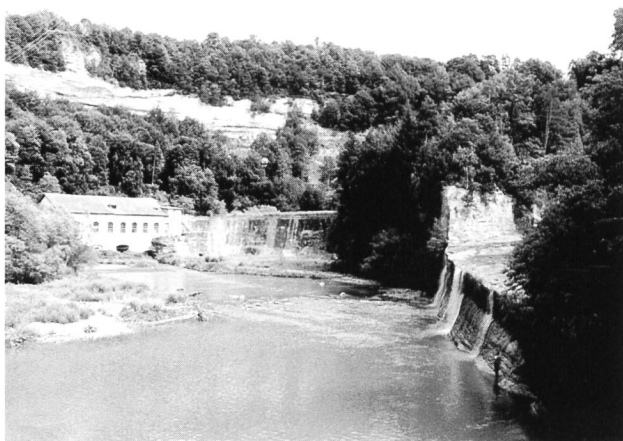


Figure 1. Vue du site de la Maigrauge.

En 1910, le barrage a été surélevé de 3 m et l'eau dirigée en galerie vers la nouvelle usine de l'Oelberg, pour y être turbinée sous une chute de 20 m. La puissance installée actuelle est de 22,8 MW.

Le barrage de la Maigrauge fait actuellement l'objet d'une étude de réhabilitation orientée principalement sur l'augmentation de la capacité d'évacuation des crues et la modernisation des équipements électromécaniques de prise d'eau. L'étude est conduite par le Groupement d'ingénieurs Maigrauge (GIM) formé des bureaux C. von der Weid et associés SA, Fribourg, Gicot géotechnique, Fribourg, Perss Ingénieurs SA, Fribourg, et UniTech Ingénieurs, Chiètres.

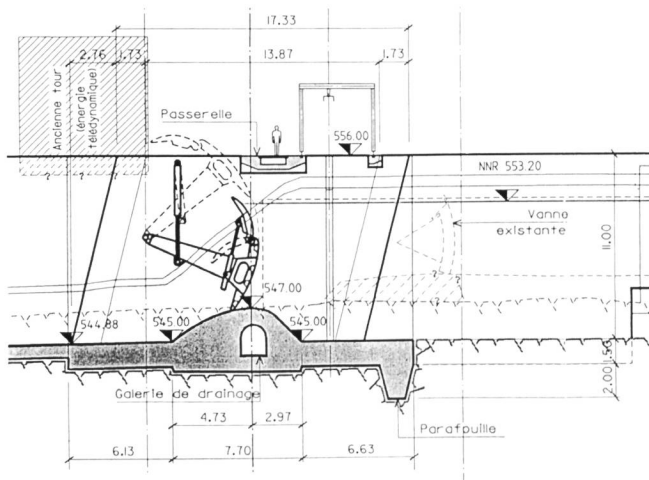


Figure 2. Evacuateur projeté – coupe longitudinale.

## Etude sur modèle réduit

Dans cette perspective de réhabilitation de l'aménagement, les Entreprises électriques fribourgeoises, sur proposition des ingénieurs, ont mandaté le Laboratoire de constructions hydrauliques de l'EPFL pour soumettre aux essais sur modèle le comportement hydraulique des solutions proposées par le GIM.



Figure 3. Vue d'ensemble du modèle hydraulique.

Dans une première étape, les essais ont été consacrés à une étude comparative de variantes incluant la prise en compte des impacts écologiques sur la zone naturelle du lac de Pérolles.

La solution retenue fait actuellement l'objet de la deuxième étape des essais sur modèle, orientée vers l'optimisation hydraulique du projet. Une attention particulière est vouée à l'évacuateur de crues projeté en rive gauche du barrage à l'emplacement de celui existant. Il aura une capacité de 1190 m<sup>3</sup>/s, en lieu et place des 465 m<sup>3</sup>/s actuels.

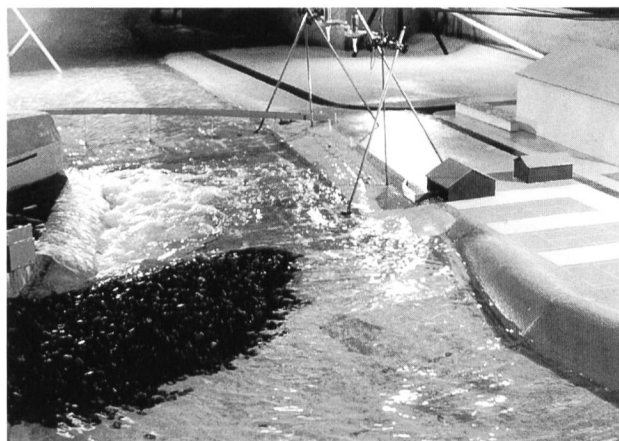


Figure 4. Evacuateur de crues – vue de l'amont.

Le calage du seuil et la largeur des passes sont dimensionnés pour permettre le passage de la crue millénale de 850 m<sup>3</sup>/s avec une vanne fermée, clapet abaissé (exigence de l'OFEE) et une surélévation du plan d'eau d'environ 95 cm. La crue de déluge peut transiter par cet ouvrage avec une surélévation du plan d'eau d'environ 1,28 m sans déversement par-dessus le couronnement.

Le comportement de la prise d'eau installée en rive droite du barrage est également étudié sur modèle, dans l'objectif d'obtenir une répartition homogène des vitesses au travers des grilles et de contrôler l'ensablement.



Photos: Eric Sauterel

Ruissellement de surface au LCH  
Photo: Zalmai Ahad

