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

Artikel: Réhabilitation du barrage de Montsalvens
Autor: Lazaro, Philippe / Häberli, Christoph
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-940206

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: 11.07.2025

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

Réhabilitation du barrage de Montsalvens

Philippe Lazaro et Christoph Häberli

L'évacuation des crues

A 20 km à vol d'oiseau de la ville de Fribourg se trouve le barrage voûte de Montsalvens, propriété des Entreprises électriques fribourgeoises. Cet ouvrage, projeté et réalisé avec des arcs à rayon variable par les ingénieurs *H. E. Gruner* et *H. Gicot,* était le premier du genre en Europe, sa construction s'est achevée en 1921. Le barrage est actuellement l'objet d'un projet de réhabilitation qui prévoit le renforcement de l'appui rive gauche, l'amélioration du système d'auscultation et le renouvellement des évacuateurs de crues situés sur les deux rives du barrage.

Le nouvel évacuateur proposé en rive gauche vise à augmenter la capacité de décharge actuelle par l'installation de hausses fusibles de type Hydroplus. La solution présentée sur les figures 1 et 2 est constituée de quatre éléments de 5,05 mètres de hauteur, d'une largeur totale de 10,30 mètres, déversant sur un coursier de 12,5 mètres de longueur terminé en saut de ski.

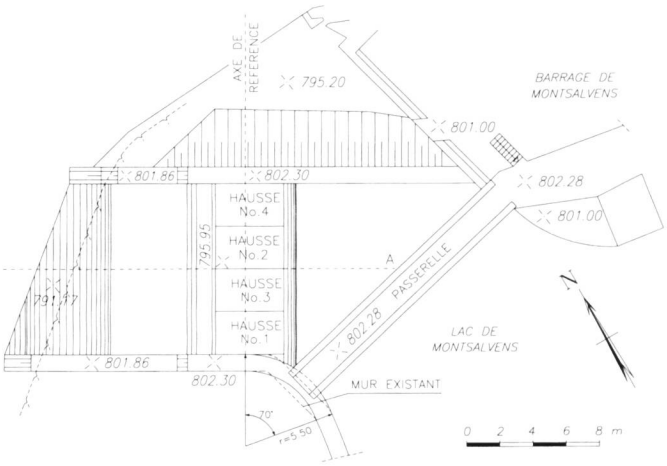


Figure 1. Vue en plan de l'évacuateur en rive gauche.

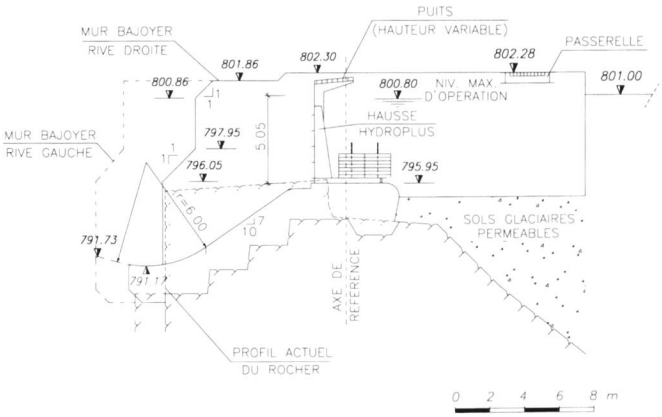


Figure 2. Coupe A–A de l'évacuateur en rive gauche.

Le projet de réhabilitation a été confié à un groupement d'ingénieurs constitué de Lombardi SA, Gicot Géotechnique et Barras Ingénieurs-Conseils SA. Les travaux ont débuté en mai de cette année et se poursuivront jusqu'en novembre 1998.

Etude sur modèle réduit

En raison de la complexité des conditions d'écoulement à l'approche, au passage et à l'aval de l'évacuateur en rive gauche, l'analyse de son comportement hydraulique a été soumise à des essais sur modèle.

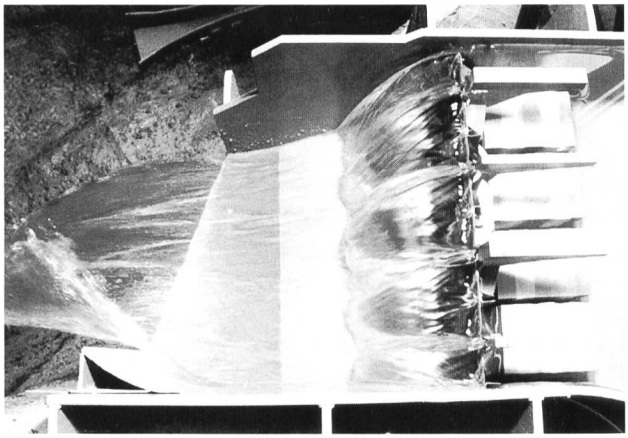


Figure 3. Vue générale du modèle.

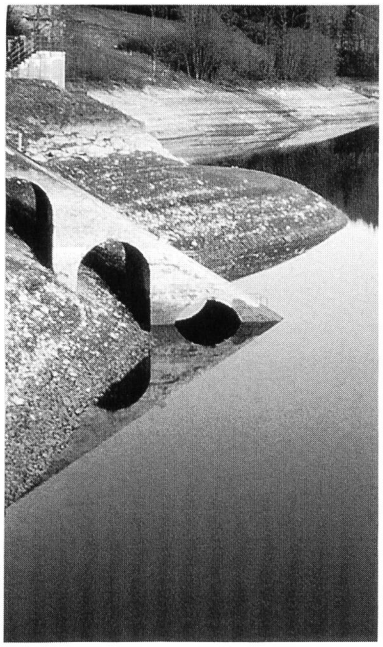
La maquette, construite à l'échelle géométrique 1:30, reproduit la topographie de la retenue à l'amont immédiat de l'évacuateur et celle de la Jogne en aval du barrage (figure 3).

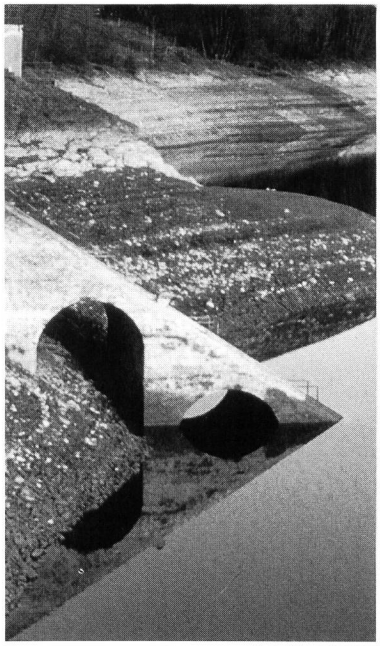
Dans une première étape, les essais se sont concentrés sur l'optimisation des formes et des dimensions géométriques de l'ouvrage. Celui-ci devait garantir la capacité requise de 280 m^3/s pour l'évacuation de la crue millénale fixée à 338 m^3/s. Il s'agissait également d'obtenir une bonne répartition du jet à la sortie du saut de ski aux différents stades de basculement des hausses fusibles. Les essais ont conduit en particulier à proposer et à dimensionner l'implantation d'un déflecteur à l'extrémité aval gauche du saut de ski (figure 4) pour éloigner le jet de la falaise.

En deuxième étape, l'étude des affouillements et des dépôts dans la zone d'impact du jet a été orientée vers la maîtrise de l'érosion en pied de falaise et sur l'interaction des écoulements de l'évacuateur avec ceux de la vidange de fond, dont le débit maximum est de 58 m^3/s.

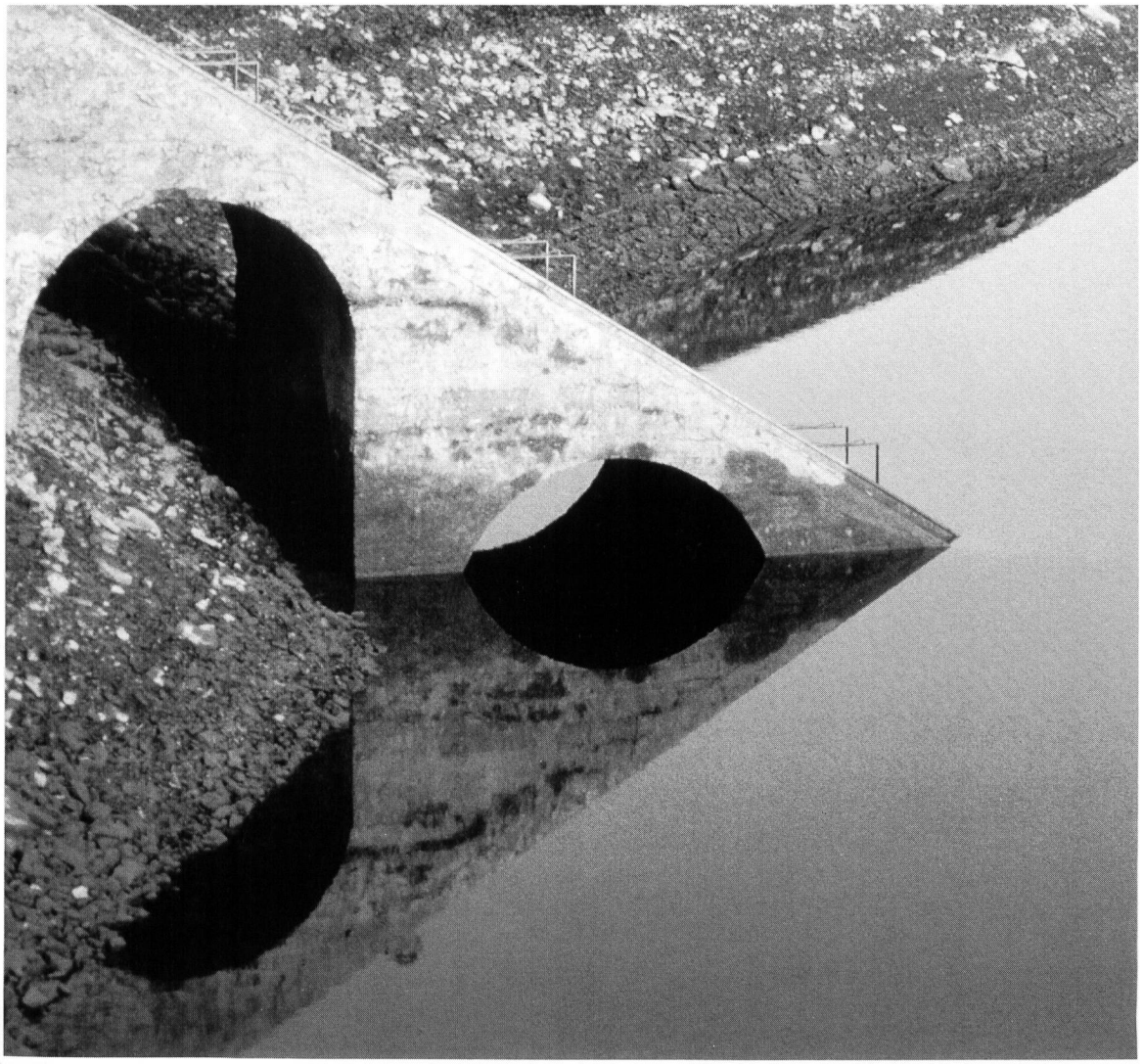
Figure 4. Vue zénithale sur le coursier.

Les résultats expérimentaux ont permis au groupement d'ingénieurs pour la réhabilitation du barrage de Montsalvens de finaliser le projet avec la certitude acquise de son bon fonctionnement hydraulique.





Montsalvens



Photos: *Roland Ayer*