

<b>Zeitschrift:</b>	Wasser Energie Luft = Eau énergie air = Acqua energia aria
<b>Herausgeber:</b>	Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband
<b>Band:</b>	115 (2023)
<b>Heft:</b>	3
<b>Artikel:</b>	L'importance des Jeunes Professionnels dans l'ingénierie des barrages en Suisse
<b>Autor:</b>	Vorlet, Samuel / Favero, Valentina
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-1050006">https://doi.org/10.5169/seals-1050006</a>

### **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:** 04.02.2026

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

# L'importance des Jeunes Professionnels dans l'ingénierie des barrages en Suisse

Samuel Vorlet, Valentina Favero

## Résumé

En Suisse, l'hydroélectricité est la principale source d'énergie et contribue à environ 58% de la production totale. La stratégie énergétique 2050 vise à augmenter cette part au cours des prochaines décennies. Cette augmentation représente un défi pour les centrales hydroélectriques. La maintenance et la réhabilitation de ces installations sont donc d'une importance capitale pour leur intégrité structurelle et leur résilience, afin de garantir un fonctionnement fiable et optimisé à moyen et long terme. Les ingénieurs de demain auront un rôle clé à jouer, et la grande expertise acquise au cours des dernières décennies en Suisse doit être maintenue et transférée aux nouvelles générations d'ingénieurs. En effet, la plupart des barrages en Suisse ont été construits entre les années 50 et 70, ce qui a permis de développer un grand niveau d'expertise parmi les ingénieurs des barrages. Le Groupe des Jeunes Professionnels du Comité suisse des barrages, fondé en 2019 et présenté dans cet article, a pour rôle d'assurer le transfert des connaissances entre les générations.

## Abstract

In Switzerland, hydropower is the main energy source and contributes to about 58% of the total production. The energy strategy 2050 aims to increase this share in the coming decades. This increase is a challenge for hydropower plants. The maintenance and rehabilitation of these facilities is therefore of paramount importance for their structural integrity and resilience, to guarantee a reliable and optimized operation in the medium and long term. Tomorrow's engineers will have a key role to play, and the great level of expertise acquired over the past decades in Switzerland must be maintained and transferred to the new generations of engineers. In fact, most of the dams in Switzerland have been constructed between the 50's and the 70's allowing a great level of expertise to be developed among dam engineers. The Young Professionals Group of the Swiss Committee on Dams, founded in 2019 and presented in this paper, has the role to ensure the knowledge transfer between generations.

## 1. Introduction

La décarbonisation est un défi majeur qui a un impact direct sur les stratégies énergétiques. Elle favorise la réduction des émissions de gaz à effet de serre et le passage à la production d'énergies renouvelables afin de promouvoir la durabilité. Dans ce contexte, l'hydroélectricité est appelée à jouer un rôle majeur dans les prochaines décennies en raison de son importance historique et de sa capacité de stockage, qui permet d'adapter l'exploitation, la fiabilité et la conformité aux exigences complexes du réseau. En Suisse, la force hydraulique est la principale source d'énergie et contribue à environ 58% de la production indi-

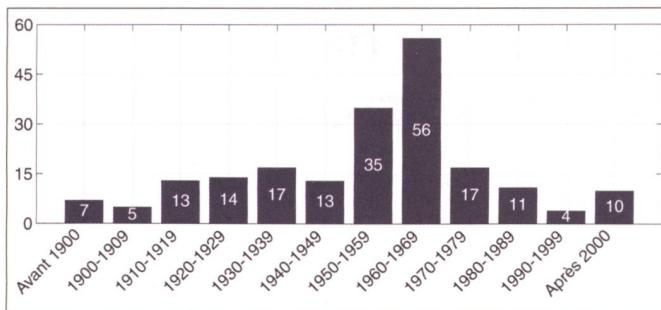
gène totale (BFE, 2023). La stratégie énergétique 2050 vise à augmenter cette quote-part dans les prochaines décennies. Cette augmentation est un défi pour les aménagements hydroélectriques, et la maintenance et la réhabilitation de ces aménagements sont donc d'une importance capitale pour leur intégrité structurelle et leur résilience, afin de garantir un fonctionnement fiable et optimisé à moyen et long terme. Les ingénieurs de demain joueront donc un rôle primordial et le niveau d'expertise acquis au fil des décennies en Suisse doit être maintenu et transmis à la nouvelle génération d'ingénieurs. En effet, la majorité des barrages en Suisse ont été construits entre les années 50 et 70, permettant au développement d'un

excellent niveau d'expertise parmi les ingénieurs en barrages. Cet article introduit brièvement la situation actuelle de la relève de l'ingénierie hydraulique en Suisse, en présentant l'importance de la force hydraulique en Suisse et du transfert de connaissances intergénérationnel. En outre, la récente création du groupe des Jeunes Professionnels du Comité Suisse des Barrages est présentée comme exemple permettant de favoriser les échanges et le transfert de connaissances entre différentes générations.

## 2. Importance de la force hydraulique en Suisse

Les barrages et systèmes hydrauliques en Suisse sont partie intégrante de l'histoire et de la géographie du pays. Avec la majorité de son territoire occupée par les Alpes, la Suisse est traversée par de nombreux cours d'eau et possède un réseau dense de lacs alpins. Dans ce contexte favorable, la force hydraulique a joué un rôle essentiel dans le développement énergétique, environnemental et économique du pays. Durant le XX<sup>ème</sup> siècle, la Suisse a su tirer profit d'un potentiel hydraulique considérable avec l'édification de plus de 200 grands barrages et de nombreux ouvrages annexes, lui permettant de devenir un des leaders de la production hydroélectrique et de contribuer à son indépendance énergétique et sa durabilité.

Les barrages jouent un rôle essentiel, puisqu'ils permettent de réguler les flux et les apports en eau afin d'optimiser la production hydroélectrique. Les réservoirs permettent également la gestion des ressources en eau issues des précipitations et de la fonte des neiges ainsi que leur stockage, permettant d'assurer la protection contre les crues et l'approvisionnement en eau potable. Les ingénieurs ont contribué de manière essentielle au dimensionnement et à l'optimisation de ces ouvrages et à la gestion de leurs opérations. Leur rôle est essentiel et a permis d'assurer une exploitation adéquate au fil des années, liant gestion des ressources et préservation de l'environnement.



**Figure 1 : Nombre de barrages mis en service par décennie en Suisse; selon les données du Comité Suisse des Barrages (CSB).**

La sécurité des barrages en Suisse inclue les aspects de sécurité structurale, de surveillance et d'entretien, ainsi que le plan en cas d'urgence finalisé à la maîtrise du risque résiduel. La surveillance des ouvrages est garantie par quatre niveaux de surveillance incluant divers niveaux d'expertise (*Working Group on Dam Observations*, 2015): le barragiste sur site (niveau 1), un professionnel (ingénieur civil) expérimenté (niveau 2), des experts (ingénieur civil et géologue) confirmés (niveau 3) et l'autorité de surveillance (niveau 4). Ces différents niveaux de surveillance permettent de garantir une surveillance optimale et sont indispensables.

Bien que la construction de barrages en Suisse ait débuté auparavant, c'est entre les années 50 et 70 que près de la moitié des grands barrages ont été érigés en Suisse, de par la situation économique favorable. Durant cette période, plus de 80 barrages ont été construits et une expérience considérable a été acquise. Cette expérience engrangée durant ces décennies a permis de développer un niveau de compétence important, tant au niveau de la planification, du dimensionnement et de la construction des barrages, qui est reconnu à l'international. Par la suite, le nombre de barrages construits en Suisse a fortement diminué.

Aujourd'hui, les ingénieurs expérimentés ont souvent le rôle d'expert confirmé (N3) et possèdent un bagage de connaissances techniques très important. La plupart arrivent toutefois en fin de carrière, et il est dès lors essentiel de maintenir le niveau d'expertise adéquat en investissant dans la formation des futurs ingénieurs et en assurant le transfert des connaissances vers les nouvelles générations, afin de garantir leurs compétences futures.

### 3. Groupe des Jeunes Professionnels du Comité Suisse des Barrages

Le Groupe des Jeunes Professionnels du Comité Suisse des Barrages (CSB) a été officiellement créé lors de l'Assemblée Générale en 2019, avec pour objectifs d'encourager la participation et l'implication des jeunes

professionnels au sein du comité national, formé par les plus grands experts de Suisse dans le domaine des barrages, et de favoriser le transfert de connaissances vers les nouvelles générations d'ingénieurs. La création du groupe permet d'offrir l'opportunité aux jeunes professionnels de se rencontrer et partager leurs expériences, de promouvoir le transfert de connaissances vers la jeune génération à travers des rencontres, séminaires, conférences visites techniques et échanges organisés avec des ingénieurs seniors et experts. Elle permet également de promouvoir les échanges avec d'autres Groupes de Jeunes Professionnels en Europe et dans le monde. Les membres du CSB âgés de moins de 36 ans sont membres du Groupe des Jeunes Professionnels. Actuellement, le Groupe des Jeunes Professionnels compte 42 membres, dont 10 femmes, de toute la Suisse. Les membres sont principalement employés de bureaux d'ingénierie, d'exploitants, d'institution de recherche et enseignement ou rattachés à l'État. Le groupe se rencontre officiellement à quatre reprises durant l'année. Un noyau formé de 4 à 5 personnes qui se rencontre de manière mensuelle a également été créé afin de mener à bien l'organisation et la gestion du groupe de manière plus régulière. Le groupe est actif au sein du CSB, puisqu'un représentant de ses membres peut participer aux diverses réunions des principaux groupes de travail, afin de favoriser le transfert de connaissances intergénérationnel.

Depuis sa création, le groupe a organisé diverses activités en adéquation avec les objectifs définis:

- Différentes visites techniques d'aménagements et de chantiers en cours, guidée par des ingénieurs expérimentés;
- Des visites aux structures de recherche en Suisse, qui ont permis un échange avec les professionnels de la branche, notamment le Laboratoire d'Hydraulique, Hydrologie et Glaciologie (VAW) à l'École Polytechnique Fédérale de Zurich (ETHZ);
- Différentes rencontres et conférences avec des experts reconnus, notamment en partenariat avec Hydro-Québec et l'OFEN, entre autres;

• Le groupe collabore également de manière étroite avec les groupes des Jeunes Professionnels des autres comités nationaux, principalement des pays limitrophes, et de la Commission Internationale des Grands Barrages (ICOLD).

La création du groupe de Jeunes Professionnels du CSB a permis, à travers les diverses activités menées par le groupe, de favoriser l'intégration et la participation de ses membres dans les activités du CSB, de promouvoir les échanges entre Jeunes Professionnels et les ingénieurs plus expérimentés, promouvant ainsi le transfert de connaissances. La transmission de l'expérience engrangée des ingénieurs en barrages vers les nouvelles générations en Suisse est essentielle et est promue par le groupe, qui représente un exemple permettant de favoriser les échanges entre personnes d'un même corps de métier, participant à la préparation de la relève de l'ingénierie dans le domaine des barrages et de l'hydraulique en Suisse.

### 4. Conclusion

Dans un contexte de transition énergétique, le rôle des barrages est primordial pour assurer un approvisionnement énergétique fiable et optimisé à moyen et long terme en Suisse. Les ingénieurs de demain joueront un rôle essentiel pour assurer l'exploitation, la maintenance et la réhabilitation de ces ouvrages et le niveau d'expertise acquis au cours des dernières décennies en Suisse doit être transmis vers les nouvelles générations d'ingénieurs. Cet article a permis de décrire brièvement la situation actuelle de la relève de l'ingénierie hydraulique en Suisse, en présentant l'importance de la force hydraulique et du transfert de connaissances intergénérationnel dans le domaine des barrages. En outre, la récente création du Groupe des Jeunes Professionnels du Comité Suisse des Barrages a été présentée comme exemple permettant de favoriser les échanges et le transfert de connaissances entre différentes générations en Suisse.

#### Références:

- Bundesamt für Energie BFE, Sektion Wasserkraft. Stand der Wasserkraftnutzung in der Schweiz am 31. Dezember 2022. Ittigen, Switzerland; 2023 Apr. Report No.: 11375.
- Working Group on Dam Observations. Role and Duties of Dam Wardens. Wasser Energie Luft. 2015;107.

#### Auteurs:

- Samuel Vorlet, Plateforme de Constructions Hydrauliques (PL-LCH), Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL)
- Valentina Favero: Section surveillance des barrages, Office Fédéral de l'Energie (OFEN)