

Zeitschrift: Energeia : Newsletter de l'Office fédéral de l'énergie
Herausgeber: Office fédéral de l'énergie
Band: - (2015)
Heft: 5

Artikel: L'avènement des centrales hydroélectriques
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-644121>

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: 19.01.2026

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

L'avènement des centrales hydroélectriques

La force hydraulique représente en Suisse plus de 56% de la production d'électricité. Au cours du 20^e siècle, l'augmentation des besoins en électricité de l'industrie, des chemins de fer et des ménages a créé une demande au niveau de la production. Année après année, la production électrique s'est intensifiée grâce à la force de l'eau, pour atteindre depuis 1980 un niveau stable. Avec la mise en service prochainement de nouvelles centrales, la puissance installée en Suisse va augmenter.

L'eau est un élément utilisé depuis des milliers d'années comme source d'énergie pour les scieries et les moulins. Après la découverte de l'électricité et le début de l'électrification, rapidement le lien avec la force hydraulique est créé. En 1878, une première turbine hydraulique est installée dans les Grisons à St-Moritz, une première en Suisse. Elle fournit l'électricité nécessaire à l'éclairage d'une partie d'un grand hôtel de la station. C'est les prémisses d'une grande histoire entre la Suisse, château d'eau de l'Europe, et la force hydraulique.

Préindustrialisation

Fin du 19^e siècle, les premières centrales hydroélectriques entrent en service en même temps que l'apparition des premières lignes de transport d'électricité. Celles-ci vont permettre l'expansion du réseau et la répartition de la production. A cette époque, ce sont principalement des installations au fil de l'eau qui sont réalisées, comme la centrale de Rheinfelden (AG) qui fait office de pionnier en 1898 avec une puissance installée de 100 MW, d'autres de taille respectable ont même été construites avant, comme la centrale de Montbovon en 1896 (31 MW) et celle de Aarau Ville en 1893 (17 MW). Ce ne sont alors que les premiers balbutiements de la branche. La production couvre alors les besoins d'électricité qui ne sont pas bien grands avant la Première Guerre mondiale. A cette époque, la Suisse compte seulement 14 centrales à plus de 10 MW, selon l'association pour l'aménagement des eaux. C'est aussi au début du 20^e siècle que les Chemins de fer fédéraux vont commencer l'électrification de leur réseau, les aménagements hydroélectriques de Barberine et d'Etzelwerk sont les premiers

témoins de cette évolution. Une électrification qui va s'accélérer avec le manque de charbon durant la Seconde Guerre mondiale. Après celle-ci, l'industrie va connaître une croissance importante avec la demande en énergie qui correspond. Dans les Alpes, les premiers grands ouvrages d'accumulation sont les ouvrages du Grimsel et de la Dixence. La Confédération va profiter de cette période pour préparer l'accroissement de la demande en force hydraulique.

L'expansion rapide (1950-1975)

C'est durant cette époque que la plus grande partie des centrales à accumulation voient le jour en Suisse. Dans le fond de nombreuses vallées alpines, de nouveaux barrages sont construits. Parmi les premières installations utilisant la force hydraulique de cette période, on retrouve Salanfe, Grimsel 1, Mauvoisin et la première étape des ouvrages dans le Val Maggia (Caveragno, Sambucco). Chaque année, de nouvelles centrales sont mises en service à un rythme impressionnant. Durant ces 25 années, la puissance installée en Suisse va augmenter de 8120 MW pour atteindre environ 11 500 MW. Cette période durera jusqu'à la mise en service des installations de Mapragg et d'Emosson. En 1975, la Suisse compte alors 163 installations de plus de 10 MW.

Une phase de consolidation

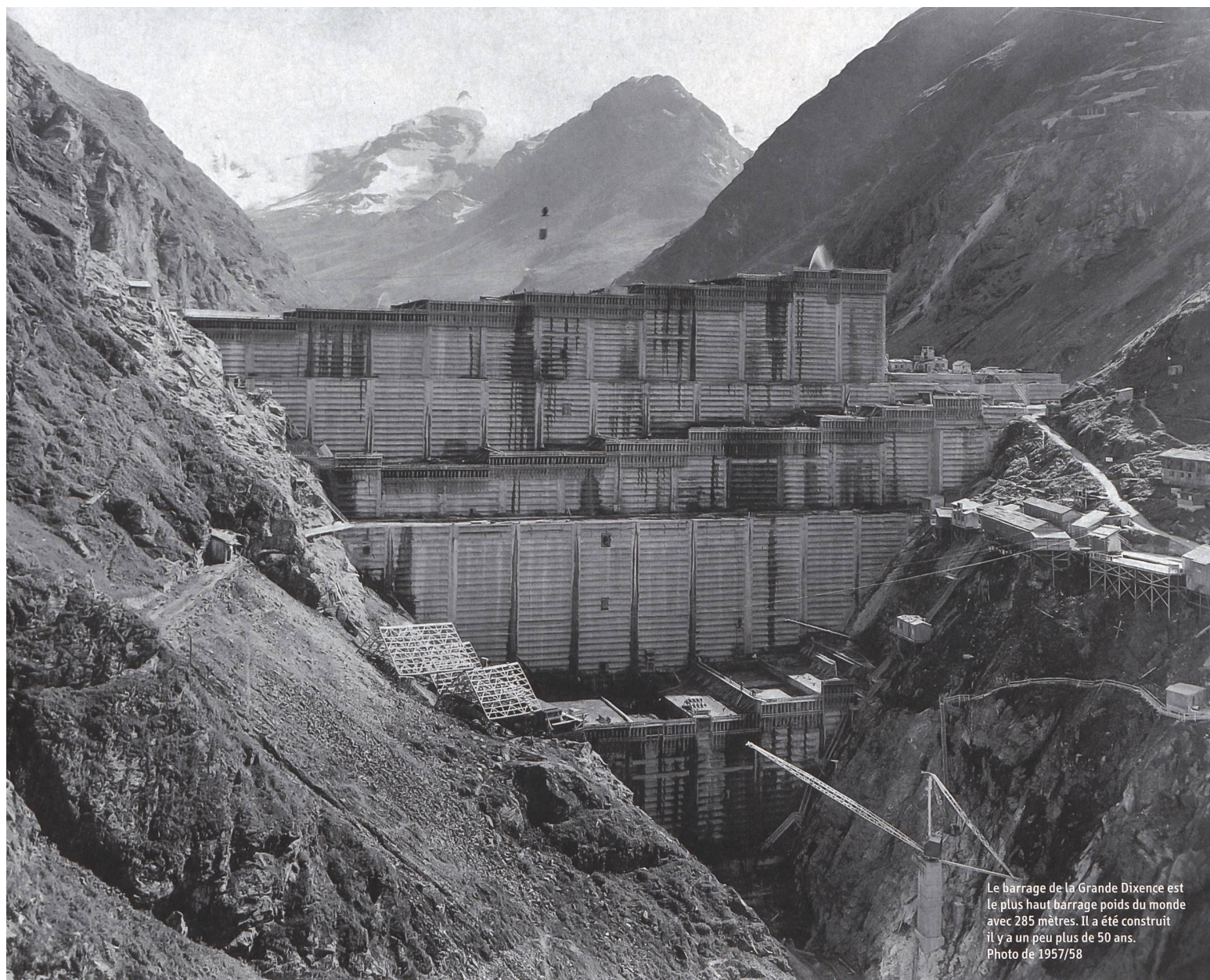
Il s'ensuit une période plus calme au niveau de la construction de nouvelles installations en comparaison à la période précédente. Seuls quelques barrages seront construits, comme celui de Panix dans les Grisons qui est relié à la centrale de turbinage d'Ilanz. L'installation de pompage-turbinage de

Grimsel 2 fait partie des nouvelles installations marquantes de cette période suivant l'explosion des constructions.

En 1999, la production de force hydraulique va vivre l'inauguration de la plus grande centrale de ce type en Suisse. L'usine hydroélectrique de Bieudron en Valais qui turbine les eaux du complexe Grande Dixence est mise en service avec une puissance 1285 MW. «Malheureusement, une année plus tard, le 12 décembre 2000, la conduite s'est déchirée et l'eau a dévalée la montagne en emportant tout sur son passage», explique Christian Dupraz, responsable de la section Force hydraulique à l'OFEN. La centrale se retrouve à l'arrêt durant les dix ans que dureront les réparations.

Cette époque voit aussi le début de gros projets de centrales de pompage-turbinage. Actuellement, trois chantiers sont en cours, celui de Linth-Limmern dans le canton de Glaris (1000 MW), de Nant de Drance dans le canton du Valais (900 MW) et de Veytaux dans le canton de Vaud (240 MW additionnels). De nouvelles installations parfois gigantesques, la caverne de Nant de Drance peut contenir deux fois le Palais fédéral, dont les travaux arrivent gentiment à leur terme. La centrale de Linth-Limmern devrait entrer en fonction encore cette année, comme celle de Veytaux. Les turbines des installations de Nant de Drance devraient commencer à tourner en 2018. Le gain de 2140 MW va faire passer la puissance disponible en Suisse à plus de 16 000 MW.

Durant cette phase de consolidation, des efforts conséquents ont aussi été faits du côté



Le barrage de la Grande Dixence est le plus haut barrage poids du monde avec 285 mètres. Il a été construit il y a un peu plus de 50 ans. Photo de 1957/58

de l'assainissement des cours d'eau. Pour atténuer la perte en énergie liée à la dotation supplémentaire dans de nombreuses installations, des turbines de dotation ont été installées.

L'arrivée de la rétribution à prix couant

En 2009, l'entrée en vigueur de la rétribution à prix couant (RPC) va soutenir la construction de nombreuses petites centrales. Pour la période 2009 à 2014, 65 centrales ont vu le jour en Suisse. Alors qu'entre 1975 et 2008 seuls 101 centrales avaient été mises en service. «Cette augmentation est positive et importante, elle nous permet de continuer d'accroître de manière régulière notre part d'énergie hydraulique», relève Christian Dupraz. Fin 2014, la puissance maximale disponible en Suisse était de 13 690 MW, ce qui représente plus de quatre fois la puissance

ce du parc de centrales nucléaires de notre pays. Actuellement en Suisse, la force hydraulique représente 56% de la production d'électricité. Ce qui en fait de loin la source d'électricité la plus importante de notre pays.

En route pour l'objectif

Fin 2014, notre pays compte, selon les statistiques, 171 installations de plus de 10 MW qui produisent 90,3% de l'électricité hydraulique. Pour atteindre l'objectif intermédiaire fixé pour 2035 au niveau de la production hydroélectrique, il faudra encore gagner 70 GWh/a. «Actuellement, les projets hors RPC sont vraiment rares. Malgré cela Christian Dupraz reste confiant: Nous sommes sur le bon chemin et l'objectif est en vue, de plus il nous reste maintenant encore 20 ans pour l'atteindre.»

La plupart des ouvrages existants devront obtenir une nouvelle concession entre 2030 et 2055. «C'est souvent un bon moment pour les exploitants pour s'interroger sur l'avenir des installations et de revoir le rendement de leurs centrales et de réaliser des optimisations», comme le signale Christian Dupraz. La force hydraulique restera dans le futur, de loin, la source majeure de courant électrique en Suisse. Cela n'ira pas de soi, il faudra beaucoup d'efforts dans la maintenance et la réhabilitation pour garantir le fonctionnement fiables des centrales, qui assurent par leur flexibilité la sécurité de notre approvisionnement en électricité. (luf)

Le saviez-vous...

...à fin 2014, la Suisse compte une production escomptée d'électricité grâce à la force hydraulique de 36 000 gigawattheures par année (GWh/a).