

Investissements dans des installations hydro-électriques



La construction et la maintenance d'installations hydroélectriques est synonyme d'investissements élevés. A eux seuls, les investissements de remplacement dans les installations existantes sont estimés à près de 480 millions de francs par an. Ne pas réaliser ces investissements entraînerait une perte de substance et de risque accru de défaillance.

La construction de centrales hydroélectriques est synonyme d'investissements élevés. Les coûts se répartissent schématiquement en deux catégories: 1) Les éléments structurels tels que centrales, galeries, puits et barrages et 2) Les éléments électromécaniques comme i) les turbines, les alternateurs ou les transformateurs et ii) le système de contrôle-commande et les dispositifs de protection. Alors que la durée de vie économique des éléments structurels est de 50 à 80 ans en raison de la durée des concessions, celle des éléments hydromécaniques est de 10 à 40 ans. La répartition schématique des coûts globaux et des durées de vie économiques pour les centrales au fil de l'eau et les centrales à accumulation est présentée dans le tableau ci-après.

Des investissements initiaux importants

Un exemple concret d'investissements élevés est la construction entre 2009 et 2017 de la centrale de pompage-turbinage entre le lac de Mutt et le lac de Limmern dans le canton de Glaris, qui a nécessité des fonds à hauteur de 2 milliards de francs. Mais les montants investis étaient aussi importants pour des projets antérieurs: les coûts pour la construction des centrales de Hinterrhein au début des années 1960 p. ex. se sont élevés à 0.6 milliard de francs, ce qui correspond aujourd'hui, après correction du taux de renchérissement, à quelque 2.5 milliards de francs.

		Part des investissements		Durée de vie économique
		Fil de l'eau	Accumulation	
Eléments structurels	Centrales, galeries, barrages	60-70 %	75-85 %	40-80 ans
Eléments électromécaniques	Turbine, alternateur, transformateur	25-35 %	10-20 %	30-40 ans
	Contrôle-commande, installations secondaires, générateurs de secours	≤ 5 %	≤ 5 %	10-20 ans

Tableau: Aperçu de la répartition des coûts globaux d'une nouvelle construction et durée de vie économique des différents éléments d'installation. (Sources: Electrowatt-Ekono (2004), AES (2017), propres estimations).

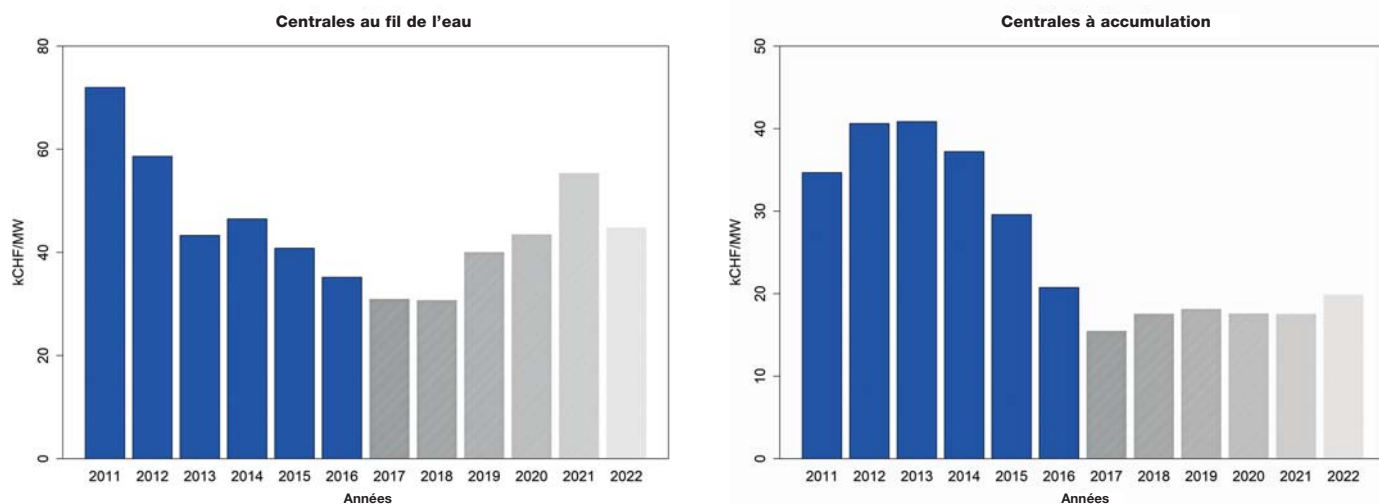


Figure 1. Investissements de remplacement spécifiques pour centrales au fil de l'eau (à g.) et centrales à accumulation (à dr.) en kCHF/MW. De 2011 à 2016: valeurs réelles, de 2017 à 2022: valeurs planifiées.

Des investissements de remplacement élevés

Pour maintenir la substance des centrales hydroélectriques existantes, il faut, en plus des frais courants, pour leur entretien, engager des investissements de remplacement. Ces investissements sont généralement réalisés en fonction de la durée de vie économique des différents composants. Une rénovation totale des installations s'impose en général vers la moitié de la durée de concession pour les ouvrages hydroélectriques complexes (exemples actuels: les centrales de Hinterrhein et de Maggia, dont les concessions échoient au début des années 2040). Sur la base d'un recensement de données de l'ASAE suivi d'une extrapolation concernant 40 centrales au fil de l'eau (1.2 GW) et 25 centrales à accumulation (8.7 GW), le besoin moyen en investissements de remplacement dans la force hydraulique suisse est estimé à 480 millions de francs.¹

Des investissements en baisse

Les investissements ont nettement baissé entre 2011 et 2017, aussi bien pour les centrales au fil de l'eau que pour les centrales à accumulation. Sont représentés comme coûts spécifiques par puissance installée: de 70 kCHF/MW en 2011 à 30 kCHF/MW en 2017 (Figure 1 à gauche) pour les centrales au fil de l'eau; de 35 kCHF/MW à 15 kCHF/MW (Figure 1 à droite) pour les centrales à accumulation. Les investissements prévus dans un avenir proche sont légèrement à la hausse pour les centrales au fil de l'eau, alors que ceux concernant les centra-

les à accumulation se maintiennent à un niveau bas constant pour les prochaines années. Il faut toutefois tenir compte du fait qu'il s'agit de valeurs prévisionnelles, qui ne sont pas validées de manière définitive. Mais les résultats de cette étude montrent d'une part une certaine réserve en matière d'investissement dans la force hydraulique et d'autre part qu'aucune rénovation totale n'est prévue dans les années à venir. Des investissements de remplacement de grande ampleur seront sans doute réalisés au cours de la prochaine décennie pour les centrales à accumulation dont la concession échoie entre 2050 et 2060.

Baisse de substance et risque de défaillance

Une estimation de la rentabilité de la force hydraulique montre que les recettes attendues ne seront probablement pas suffisantes pour atteindre un rendement satisfaisant des capitaux propres. Il faut donc s'attendre à ce que les producteurs hydrauliques n'engagent que des investissements absolument indispensables. Si les investissements moyens nécessaires ne peuvent être réalisés sur une longue période, cela entraînera une perte de substance des centrales hydroélectriques suisses ainsi qu'un risque accru de défaillance, qui se soldera inévitablement par une baisse de la production. La sécurité de l'approvisionnement en Suisse serait alors menacée et le succès de la Stratégie énergétique 2050 compromis.

¹ M. Piot, «Ersatzinvestitionen in die Schweizer Wasserkraft», in: Wasser Energie Luft, 110. Jahrgang, Heft 2/2018.